

一、火災ノ被害大ナリシハ外窓ニ防火扉ノ設備ナク、又屋蓋ノ木造ナリシニ原因スルナランカ、一部ノ延焼ヲ免レタルハ各倉庫出入口及間仕切ニ構造欄ニ述ベタルガ如キ防火扉アリテ、能ク其ノ效用ヲ發揮セルニ因ルモノ、如ク、此扉ハ高度ニ加熱セラレ、内部木骨ハ全部燃燒セシモ被覆鐵板ハ其ノ形狀ヲ變ゼズ防火上有效ナルコトヲ實證セリ

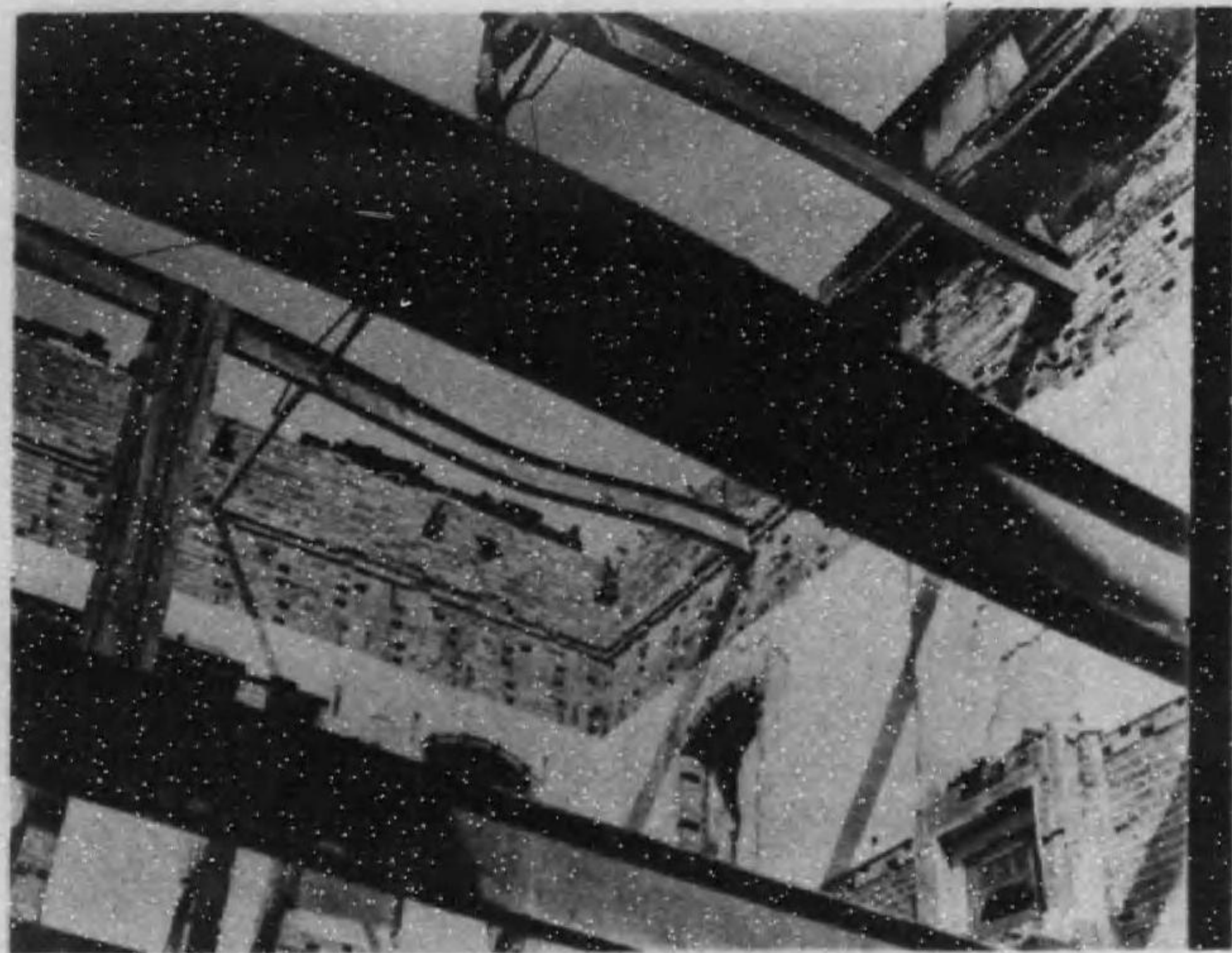
日本赤十字社

所在地 東京市芝區芝公園

構造 本館—煉瓦造二階建、文庫—煉瓦造三階建、倉庫—煉瓦造二階建、宿直小使室—

煉瓦造平家建、參考館—軸部鐵筋「コンクリート」造、二階建(建築中)

煉瓦造建物ハ何レモ上質燒過ノ黒煉瓦ヲ用ヒ、本館ハ所々花崗石ヲ積合セタリ、參考館ハ建築中ニシテ屋根「コンクリート」版ヲ打上ゲ、外裝石ノ積方ヲ始メタル際ナリ、本館正面玄關内ノ大廣間ハ階上階下吹抜キニシテ、之ニ徑間六十尺ノ「プレートガーダー」ヲ十二尺間隔ニ架ケ、之ヲ受クルニ鐵柱ヲ以テシ、該鐵柱ハ「コンクリート」ニテ包ミタリ、尙此ノ「プレートガーダー」ニハ十二尺間隔ニ工形梁ヲ架ケ、屋根版ハ方形トナセリ、階段ハ柱間ニ架セル斜梁上ニ段形ヲ持出



本館内部

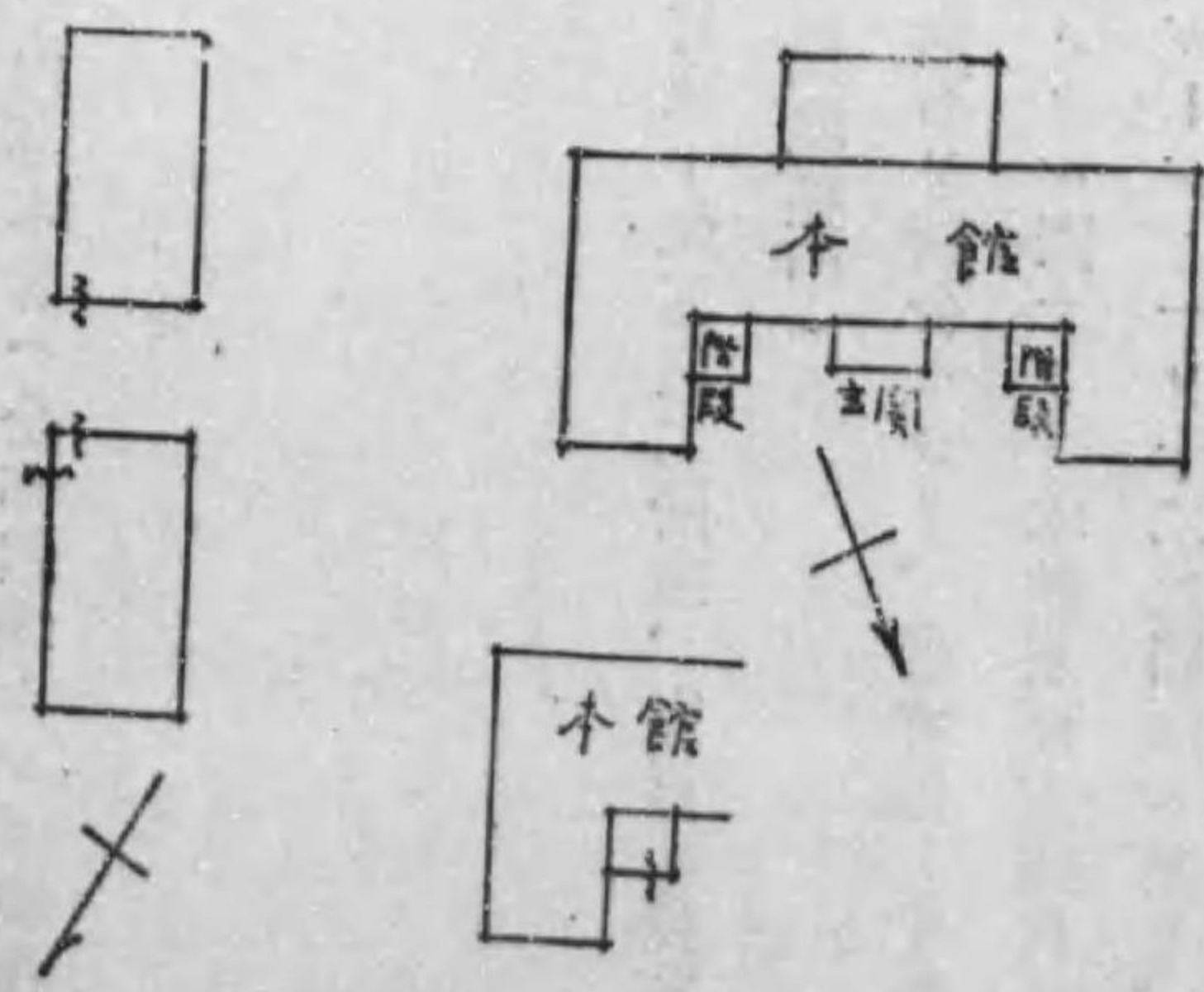


本館裏より文庫を望む
日本赤十字社

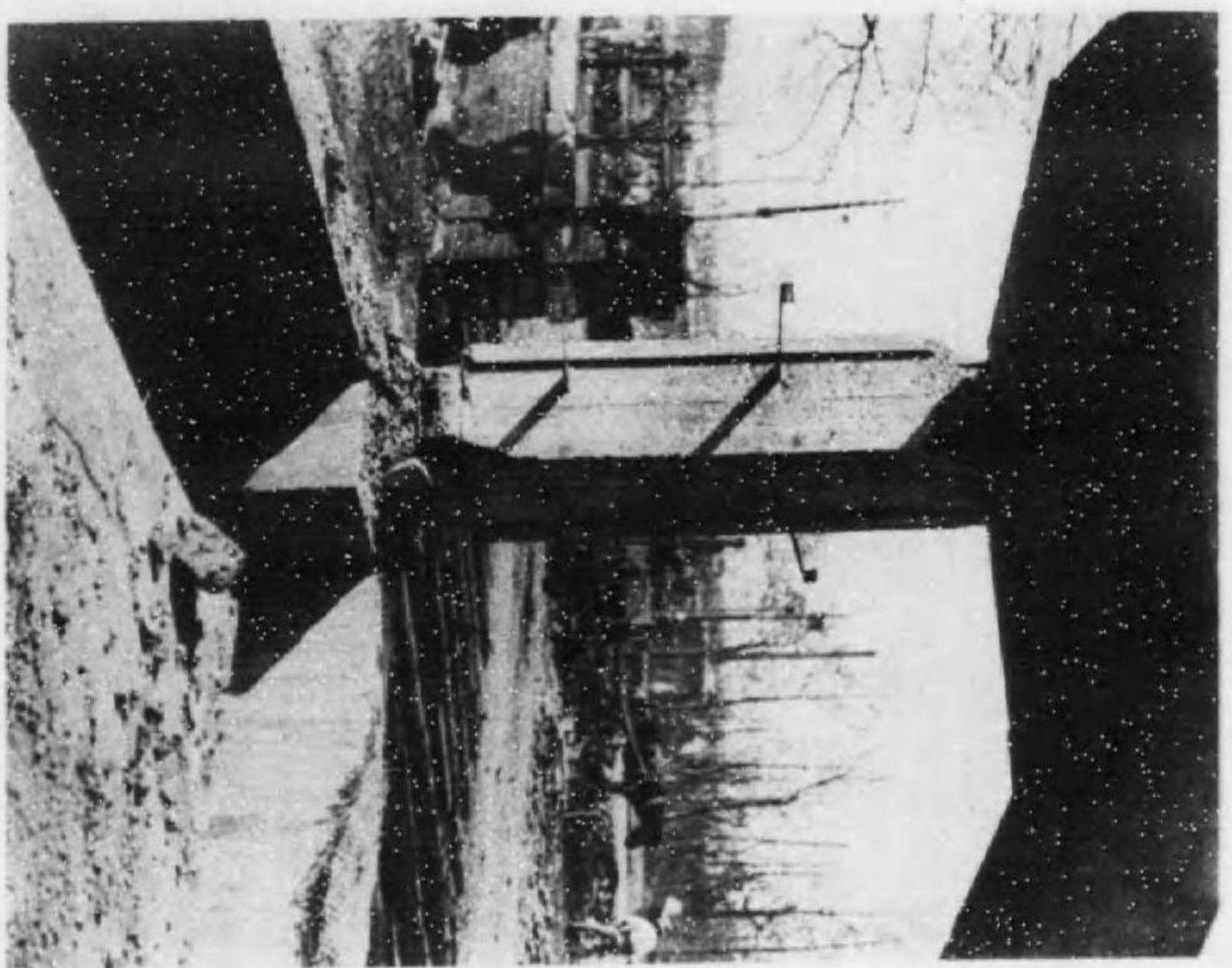
被害ノ概況

シ組合セタルモノナリ

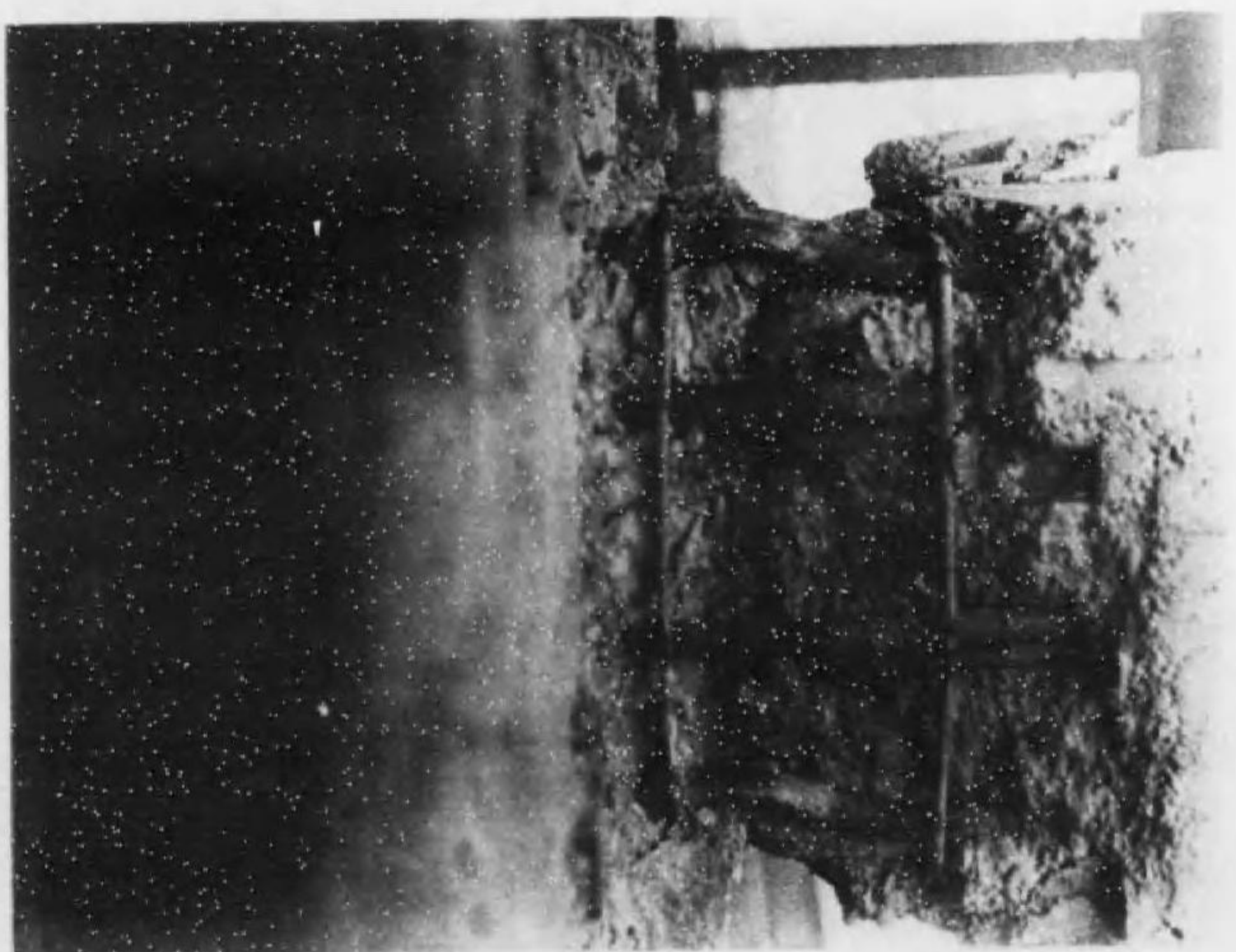
- 一、本館ハ正面支關ノ一部ヲ除キ凡テ火災ノ爲メ燒失セルモ、二階床梁及屋根陸梁下端ニ夫々工形鋼梁ヲ用ヒ、階段モ亦鐵梁ヲ用ヒタルモノニシテ其等ハ殘存セリ
- 一、本館ハ震害極メテ輕微ニシテ階段室壁隅ニ於テ縱龜裂ノ階上階下ヲ貫通スルヲ見ルノミ、壁附煖爐煙道ノ如キモ崩落セルモノナク、該煙道ハ其ノ屋上突出部ヲ鐵板製トナセルヲ以テ其儘原形ヲ存セリ
- 一、倉庫、宿直室、小使室ノ如キ何レモ類燒セルノミニシテ震害ト認ムベキモノ殆ンドナク、唯倉庫ノ壁角ニ於テ縱龜裂ヲ生ゼルハ本館ニ於ケルト同様ナリ
- 一、文庫ニ於テハ火災地震共ニ全ク其被害ナク、屋根瓦其他腰廻共ニ完全ナリ
- 一、參考館ニハ震害ノ稍著シキモノアリ、即鐵骨柱ヲ除キ各柱ノ底部及頭部ニ於ケル龜裂、階段踊場



日本赤十字社



杜定岡場歸館考參



社堂上赤木日

鹿住岡館考參

ニ於ケル各階段トノ取合ノ破壊、柱ト階段トノ取合ニ於ケル柱ノ挫折等ハ其ノ重ナルモノトス
(寫眞参照)

- 一、本館其他ノ煉瓦造ニ於ケル被害ノ極メテ僅少ナリシハ、左ノ原因ニ歸スルモノト考ヘラル
- 1、煉瓦「モルタル」共ニ優良ナルモノヲ用ヒ、且ツ施工ニ充分ノ注意ヲ拂ヒタルモノ、如シ
- 2、壁厚厚キニ加フルニ本館ノ如キハ梁間小サク各室モ亦小ナルコト
- 3、床梁ニハ本館倉庫共I形鋼梁ヲ用ヒ壁中ニ積込ミ、又本館中央ヲ貫ク廊下ニ於テハ凡ソ間壁
毎ニ半圓迫持ヲ架シテ兩側ノ室ノ間壁ヲ連絡セシメタル等、何レモ震動ニ對スル良キ抵抗材ト
ナリタルモノ、如シ
- 4、文庫ハ一階ニ於テ壁厚四枚以上ヲ算シ、其基礎ト共ニ充分耐震的ナリシガ如シ
- 5、倉庫ハ壁厚階下ニ於テ二枚半、階上ニ於テ二枚ニシテ、間壁少ナキ大ナル室ナレドモ、亀裂
少ナカリシハ本館同様ニI形鋼ヲ用ヒシコト、窓ノ數比較的少クシテ其ノ大サモ小サク
且ツ上下ノ窓ノ間隔及階上窓ノ上端ト軒迄ノ間隔何レモ六尺乃至八尺ニ及ビ、充分ノ壁面ヲ有
セシコト等ニ歸スルガ如シ
- 6、壁附煖爐煙道ノ屋上突出部ハ何レモ鐵板製ニシテ、一般ニ起リ易キ崩落ノ被害ナカリシコト

一、本建物ノ焼失ハ誠ニ惜ムベキモノニシテ、本館ハ「スレート」葺、倉庫ハ瓦葺ナリシモ共ニ其ノ剝落ナク、火災ハ全ク本館前ニ避難セル人々ノ持込ミタル荷物ニ飛火シ、防火設備ナキ窓ヨリ火焰ヲ導キシ結果ト認メラル

協 調 會 館

所 在 地 東京市芝區芝公園(芝山門向側)

建 築 面 積 二八二坪三

階 數 四階建、一部三階及五階

高 度 「バラベツト」上端マデ五階部六十四尺七寸、四階部四十四尺五寸

構 造

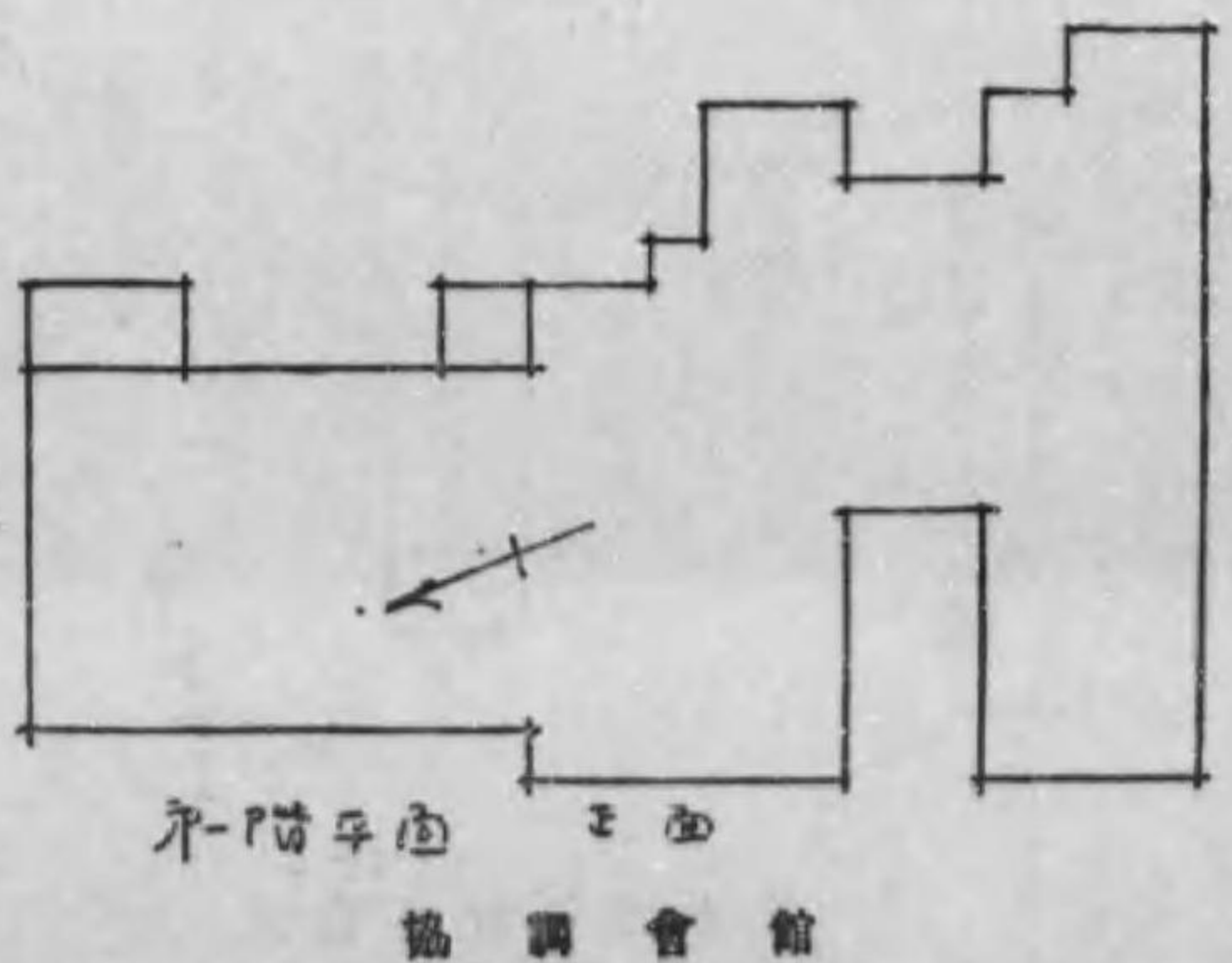
「鐵筋」コンクリート造、壁體—外壁及間仕切主要部ハ仕上厚一尺三寸ノ空洞煉瓦及並煉瓦積、間仕切 一部木造 外壁腰廻リ花崗石張、一階「モルタル」掃付塗、二階以上ハ人造石塗及「モルタル」塗、床—主要部ハ鐵筋「コンクリート」造、屋根—鐵筋「コンクリート」造陸屋根、講堂上ハ鐵骨小屋組「メタルラス」張「コンクリート」打「コムバウンドルーフィング」ニ瓦葺

被害ノ概況

一、震害ト見做スベキモノ殆ドナク、唯玄關入口叩キ其他建物周圍ノ敷石所々ニ於テ約一寸地盤ノ沈下セルヲ見ルノミ

一、講堂ノ「ガレリー」ノ如キハ全部持出梁ニ依リ支ヘラレ、坐席側面ニテ三段ヲ有シ、持出梁ハ成イ三尺巾一尺八寸五分長十尺ノ持出ニシテ、間隔十二尺トナセルモノナルガ、茲ニモ些ノ震害ヲ認メズ、講堂部事務室部境ノ廊下ニモ些ノ龜裂ナシ

一、地盤ハ杭打地業トナセル程ナルヲ以テ好良ト謂ヒ難ク、且階數ノ多キ建物ナルニモ拘ラズ、上述ノ如ク被害少キハ設計宜シキヲ得タルニ加フルニ施工亦甚ダ可ナリシニ因ルモノナルベシ壁ハ煉瓦一枚半ニシテ割合ニ厚ク、煉瓦壁ト鐵筋「コンクリート」梁トノ結合充分ナリシ爲メカ、該部ニ於テ一般ニ發見サル、水平ノ龜裂更ニナシ



日本電氣株式會社

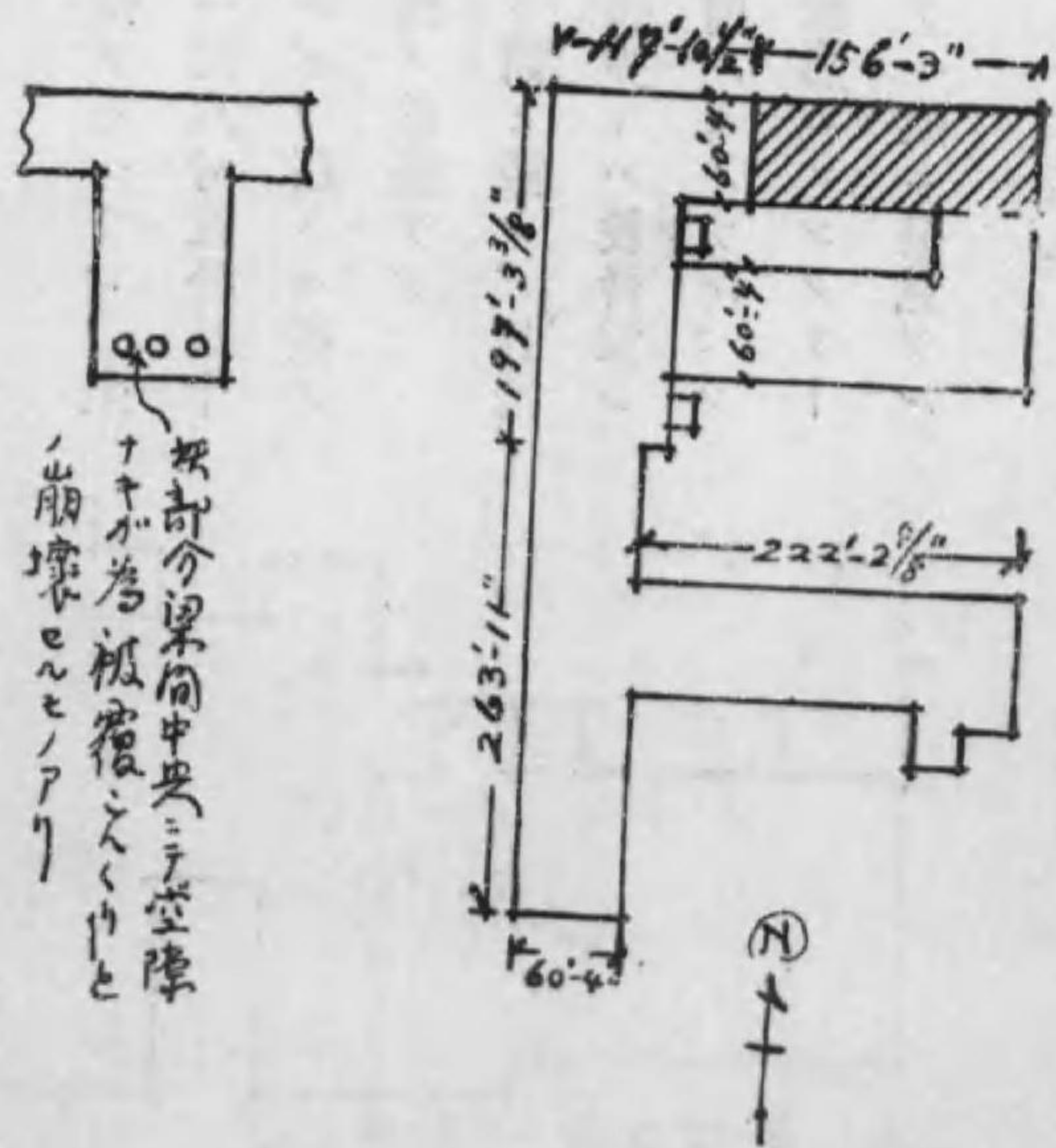
所在地 東京市芝區三田四國町二

階數 三階建(一部二階建)

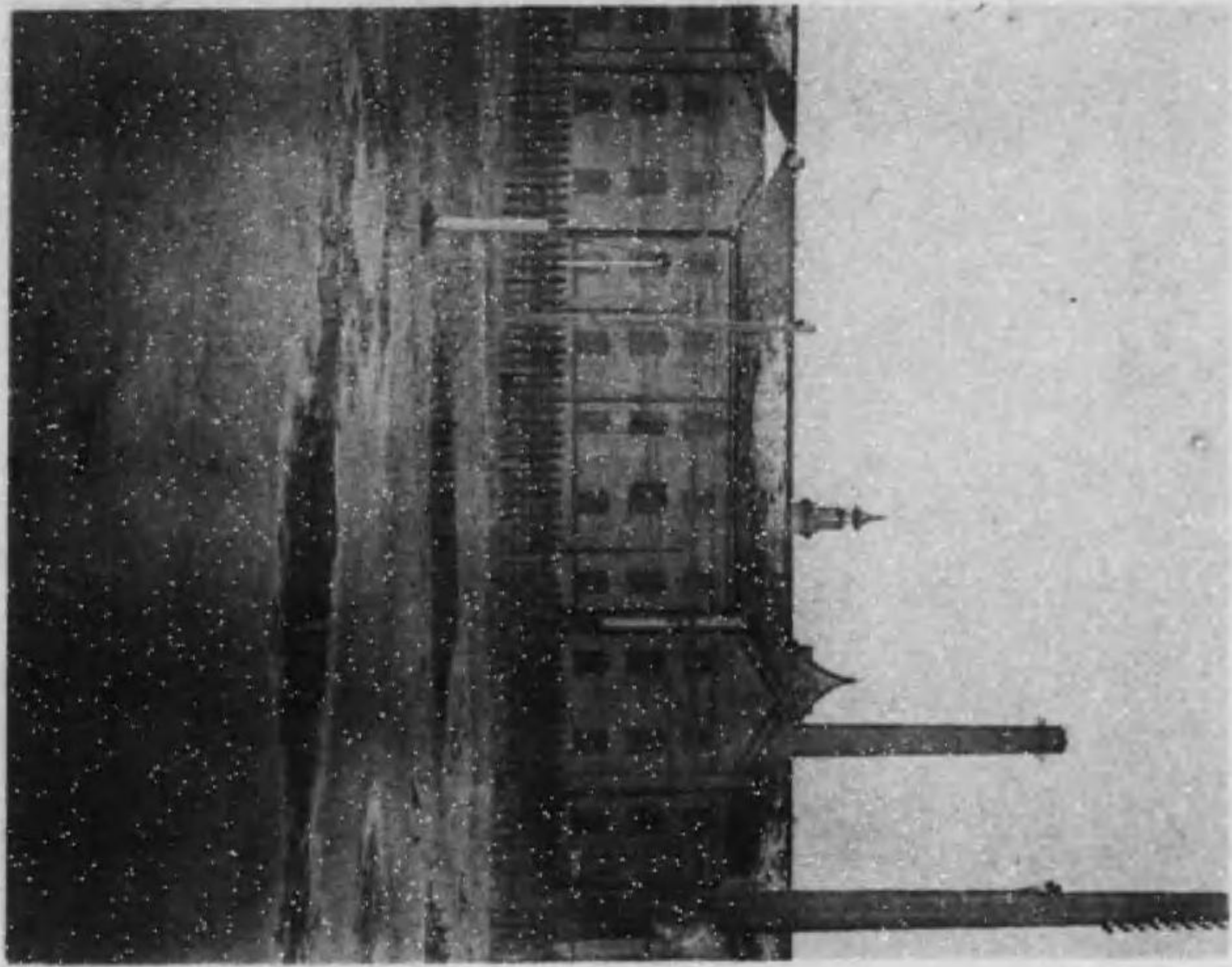
構造 軸部—鐵筋「コンクリート」造(カーン・システム)、壁體—鐵筋「コンクリート」造、外部「モルタル」塗、床—鐵筋「コンクリート」造、「コンクリート」中ニ根太ヲ埋込ミ厚一吋板張、屋根—鐵筋「コンクリート」造陸屋根

被害ノ概況

一、本建物ハ二階床ヨリ上部全體崩壊シ尙二階床梁、一階柱等ニ多數ノ大ナル龜裂アリ、破壊殘骸ハ大部分二階床上ニ堆積シ、昇降機室、階段室ノ部分ハ一階床迄墜落セルモノアリ、殘存セル一階内部柱ハ柱頭部ニ於テ大梁下約五寸ノ位置ニ水平龜裂アリ、外部柱モ同様大梁下五六

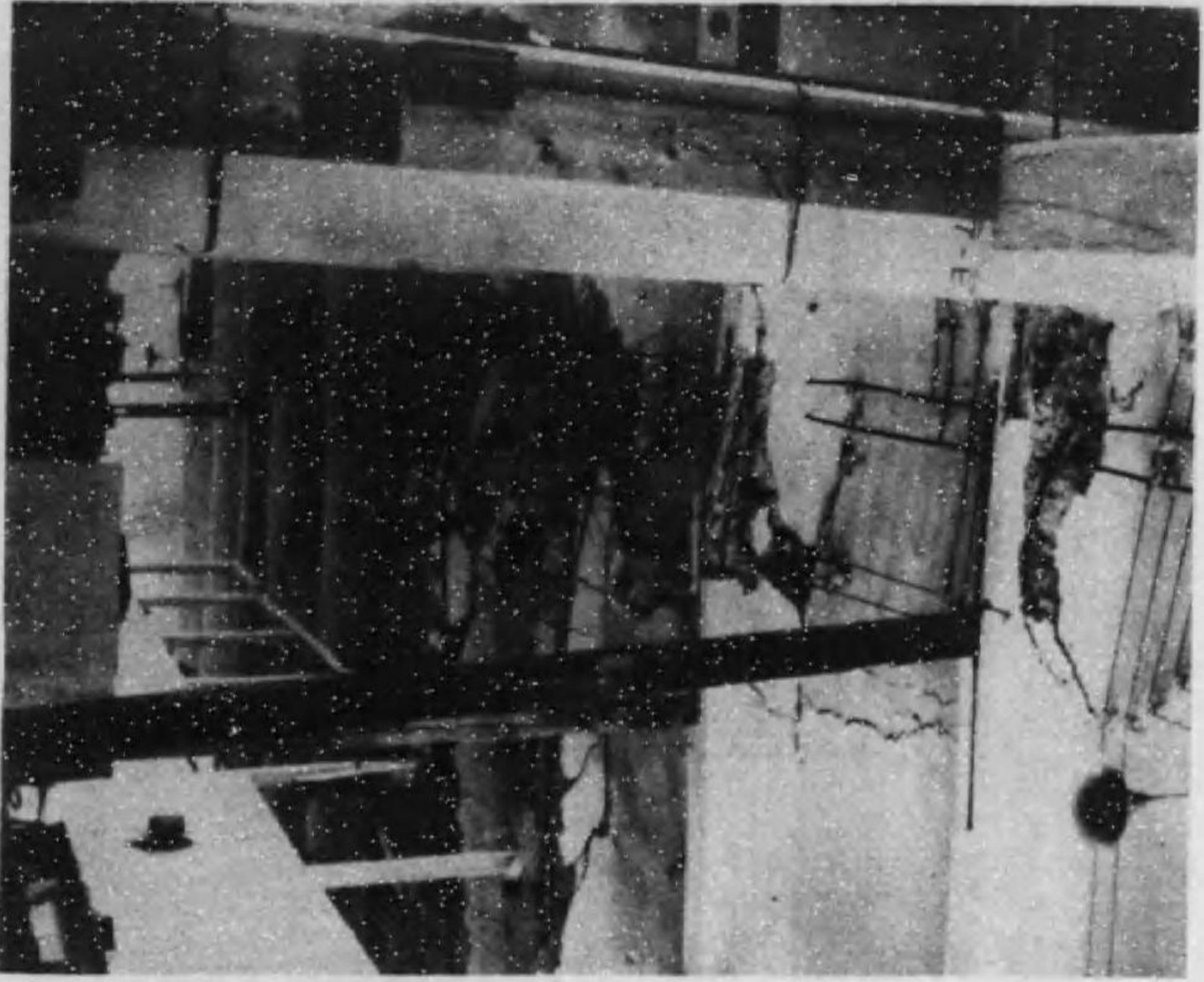


日本電氣株式會社

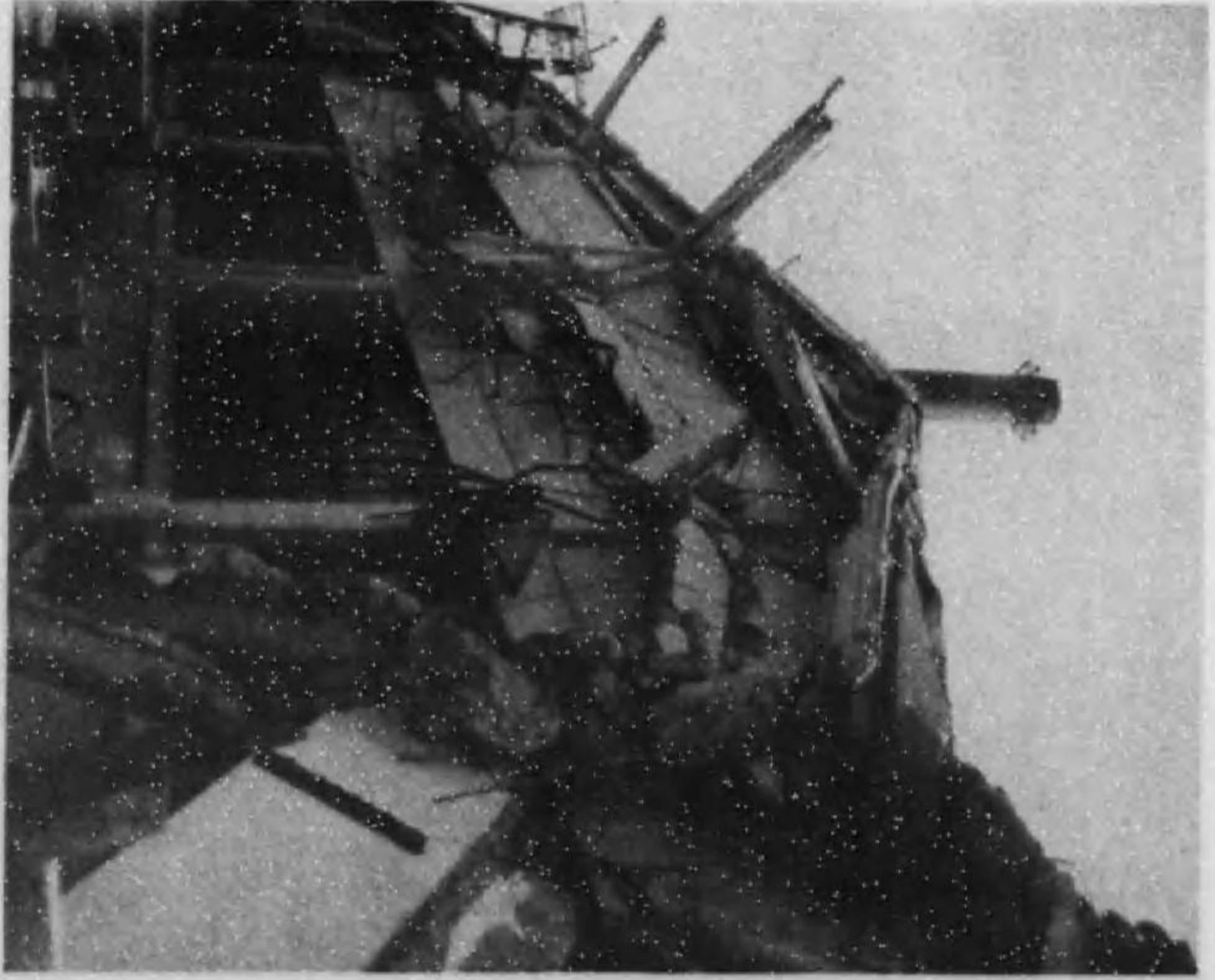


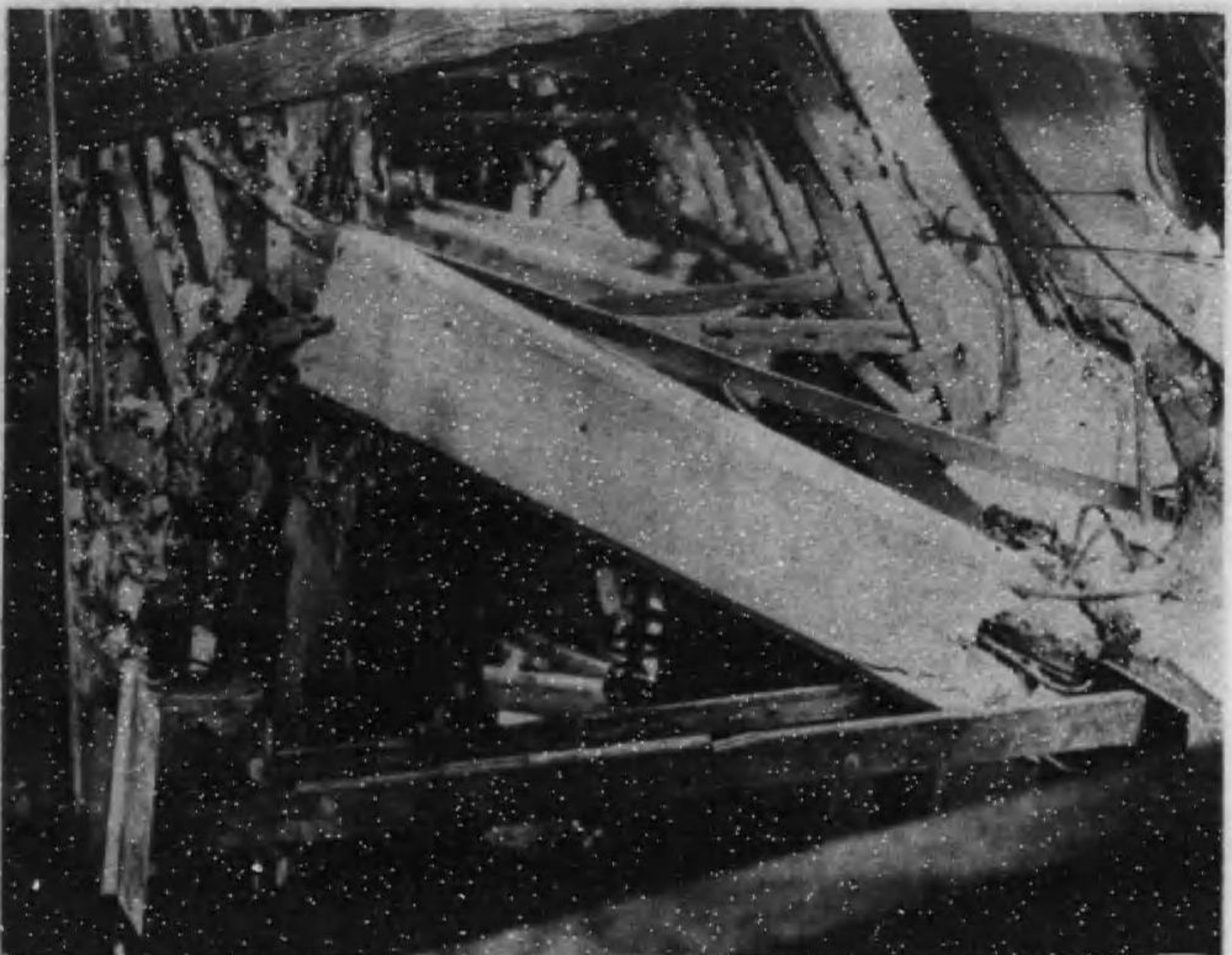
揚工芝 局賣專方地京東

館會調協



現狀の壊破 株式会社株電本日





折掛の柱階二第



堤崩の梁及板床階四

社 會 式 株 氣 電 本 日

寸ノ位置ヨリ下方ニ向ヒテ四十五度ノ傾斜ヲナセル大龜裂アリ、床版「メッシュ」ハ切斷セルモノ多ク梁ノ「スターラップ」モ脫出或ハ中途切斷セルモノアリ、梁ト柱トノ接合不十分ニシテ鐵筋脫出セル部分ハ僅ニ三寸位柱「コンクリート」内ニ挿入セルニ過ギザリシモノアリ

一、此附近ノ煉瓦造又ハ木造家ハ本建物ニ比シ震害著シク少ナキヨリ考フレバ、本建物ノ地盤ニノミ大ナル弱點アリトハ思ハレズ、即本建物ノ設計又ハ施工上幾何カノ缺點アリシモノト推考セラ

ル
一、本建物内部ニハ横力ニ抵抗スベキ間壁ナク、内部柱ハ勿論側柱ト雖モ殆ド孤立状態ニアリ、壁ハ唯窓下ノミニシテ其ノ窓非常ニ大ナリ、建物ノ形狀モ亦梁間ニ比シ桁行甚ダ長シ、倒壊ノ順序ハ南北ノ震動ヲ受ケ先ヅ二階柱ガ挫折シ從テ三階床ガ之ニ引カレテ墜落シ、次デ其上ニ三階床及屋根ガ折重リ墜落セルモノ、如シ

東京地方專賣局芝工場

所在地 東京市芝區田町二丁目十三番地

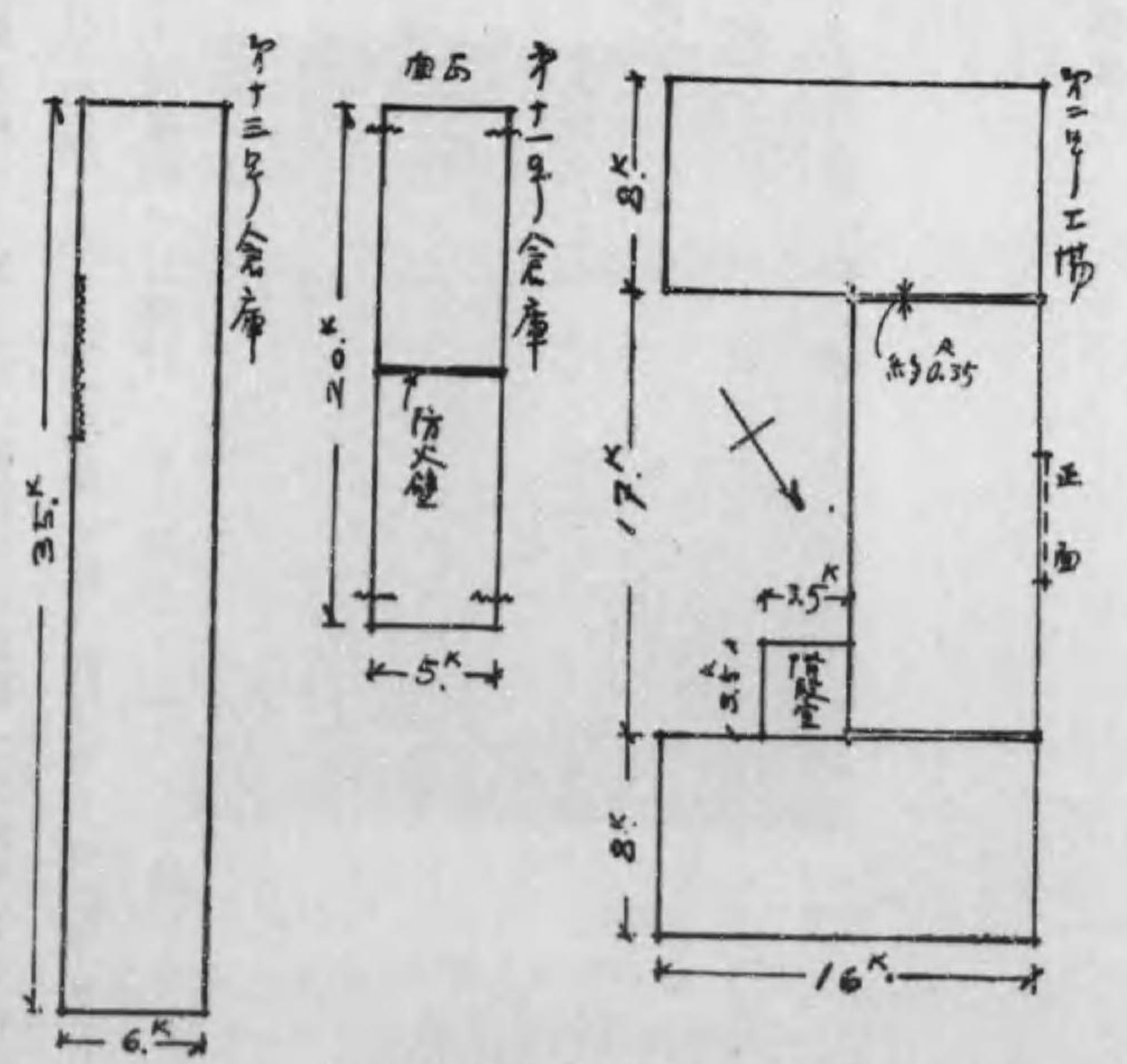
建築面積 第十一號倉庫一〇〇坪、第十三號倉庫二一〇坪

階 數 第二號工場四階建、第十一號倉庫平家建、第十三號倉庫三階建、第三號工場二階建

高 構 第二號工場ハ軒高約七十尺
 造 壁體—各工場及倉庫トモ煉瓦造ニシテ、第二號工場ハ壁厚第一階四枚二五分、第二階四枚ハ三枚トシ、所々ニ控壁ヲ設ケ、第一階ニテハ其出張四枚トシ、各階毎ニ一枚減、第二階ニ幅十間ノ大切妻ヲ有ス、床—木造、屋根—第二號工場ハ「スレート」葺、各倉庫ハ瓦葺
 被害ノ概況

一、第二號工場ニ於ケル大ナル被害ハ街路側正面大切妻ノ崩落、陸梁ノ受石下端ヨリ窓ノ迫持ニ涉ル數箇ノ龜裂、第四階大切妻下窓臺ノ高サニ生ジタル水平龜裂及外側軒當リ約二三寸ノ脱出等ニシテ、其他ニハ階段室トノ取合ニ於ケル數箇ノ縱龜裂ヲ認ムルノミ
 一、第十一號倉庫ハ兩妻壁ノ出隅ニ沿フテ平面圖ノ如ク縱ニ裂ケ、正面妻ハ軒廻リニテ約二丁位ノ隙ヲ生ジ、裏妻ニテハ稍小ナル縱龜裂アリ、第十三號倉庫ニ於テハ裏側ノ切妻（幅約二間）一箇所崩落セルノミナルモ、全體ヲ通シテ屋根瓦ノ剝落ハ此ノ倉庫最モ甚ダシク、次デ第十一號倉庫被害大ナリ

一、第三號工場ニテハ内部間壁廊下上迫持ノ部分ニ斜龜裂數箇所アリ
 一、右ノ外省線ノ跨線橋ヲ越エテ木造平家建鋸齒狀屋根天窓付ノ工場アリ、該工場ハ全體ニ於テ大ナル被害ナク唯床ノ沈下セルノミニシテ、軸部基礎ハ其儘ナレドモ内部木造床ハ東地形不同沈下ノ爲メ床板波狀トナリ、又外部葺卸廊下ノ床叩モ約四寸乃至一尺ノ沈下ヲ示シタリ、然レドモ柱底ガ沓石ト離レタル所ナシ、屋根ハ淺野「スレート」葺ニシテ硝子屋根共被害ナシ
 一、被害ニ關スル推定左ノ如シ
 1、此邊一帶ハ地盤良好ナリト言ヒ難ク



東京地方専賣局芝工場

殊ニ省線南側木造工場ノアル所ハ地震當時地中ヨリ盛ニ泥ヲ噴出シ、前庭一面泥海トナレリト謂ハレシ程極メテ悪シキ埋立地ナリ、斯カル箇所ニ於テ其被害僅ニ床ノ沈下ノミニ止マリシハ、間壁ナキ大室ノ工場ナレドモ建物低クシテ屋根輕ク且用材ノ寸法割合ニ太カリシ故ナラン

2、第二號工場ニ於テ大ナル被害ナカリシハ左ノ點ニ歸スルヲ得ン

a、兩翼ト中央部ト全ク別離シテ構造サレタルコト

b、壁厚充分ニシテ之ヲ連スル梁、柱、床材等甚ダ太カリシコト

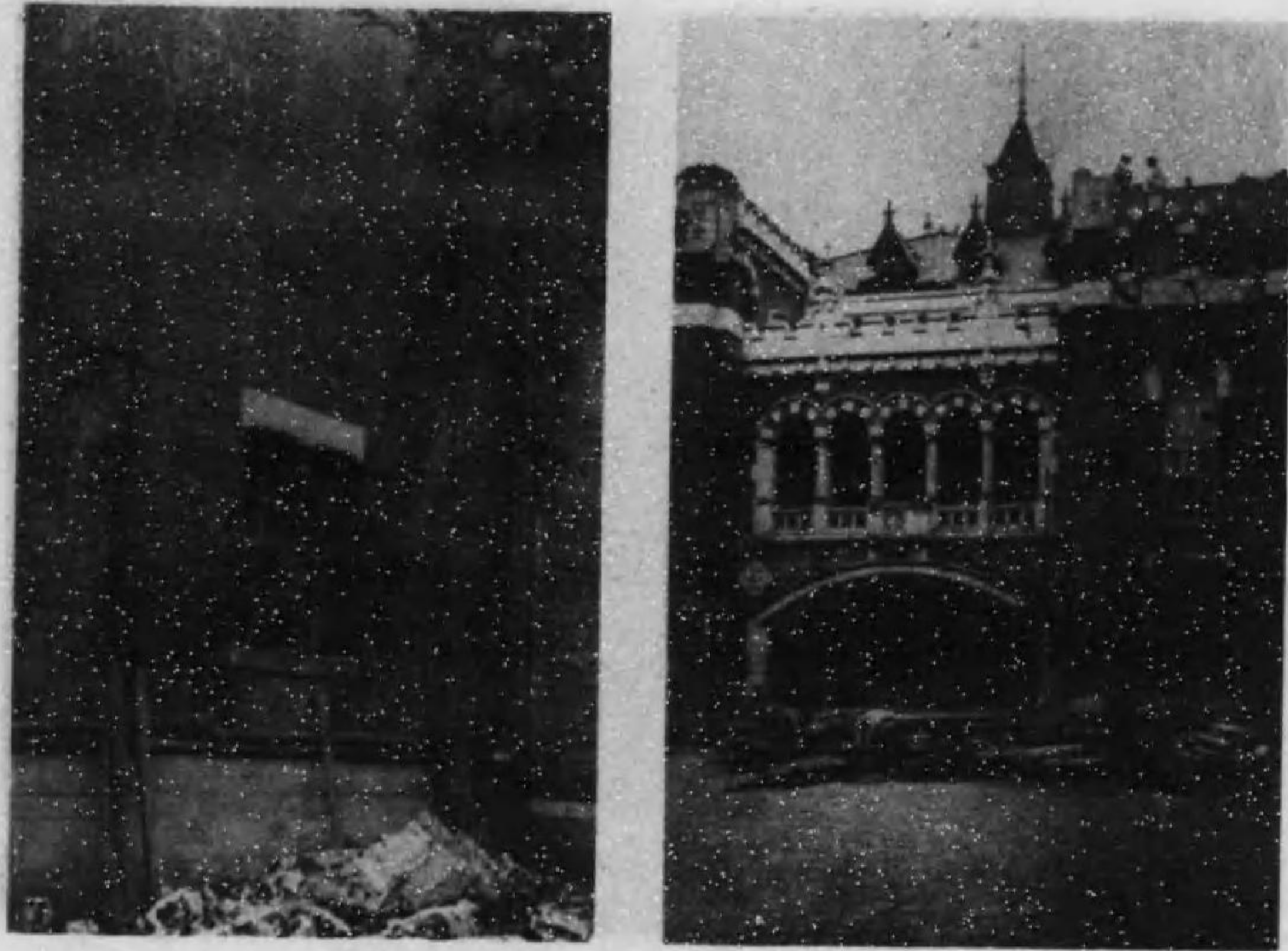
c、屋根「スレート」葺ニシテ輕量ナリシコト

d、施工極メテ忠實ナリシコト

3、其他ノ倉庫ニ於ケル被害ハ煉瓦造ニ通常最モ起リ易キモノ、ミナリ

4、第二號工場ハ各階高約十四尺總高地上約七十尺ニシテ煉瓦造トシテハ甚ダ高キモノナリ、然カモ地盤惡シキ敷地ニ在リテ震害僅少ナリシハ稀ニ見ル實例ト云フベシ

慶應義塾大學大講堂
所在地 東京市芝區三田二丁目同大學構内



裂龜縱面側外室段階 (左上) 景前堂講大念記 (右上)
(階三) 面壁部内室段階 (下)
堂講大念記學大塾義應慶

階 數 三階建

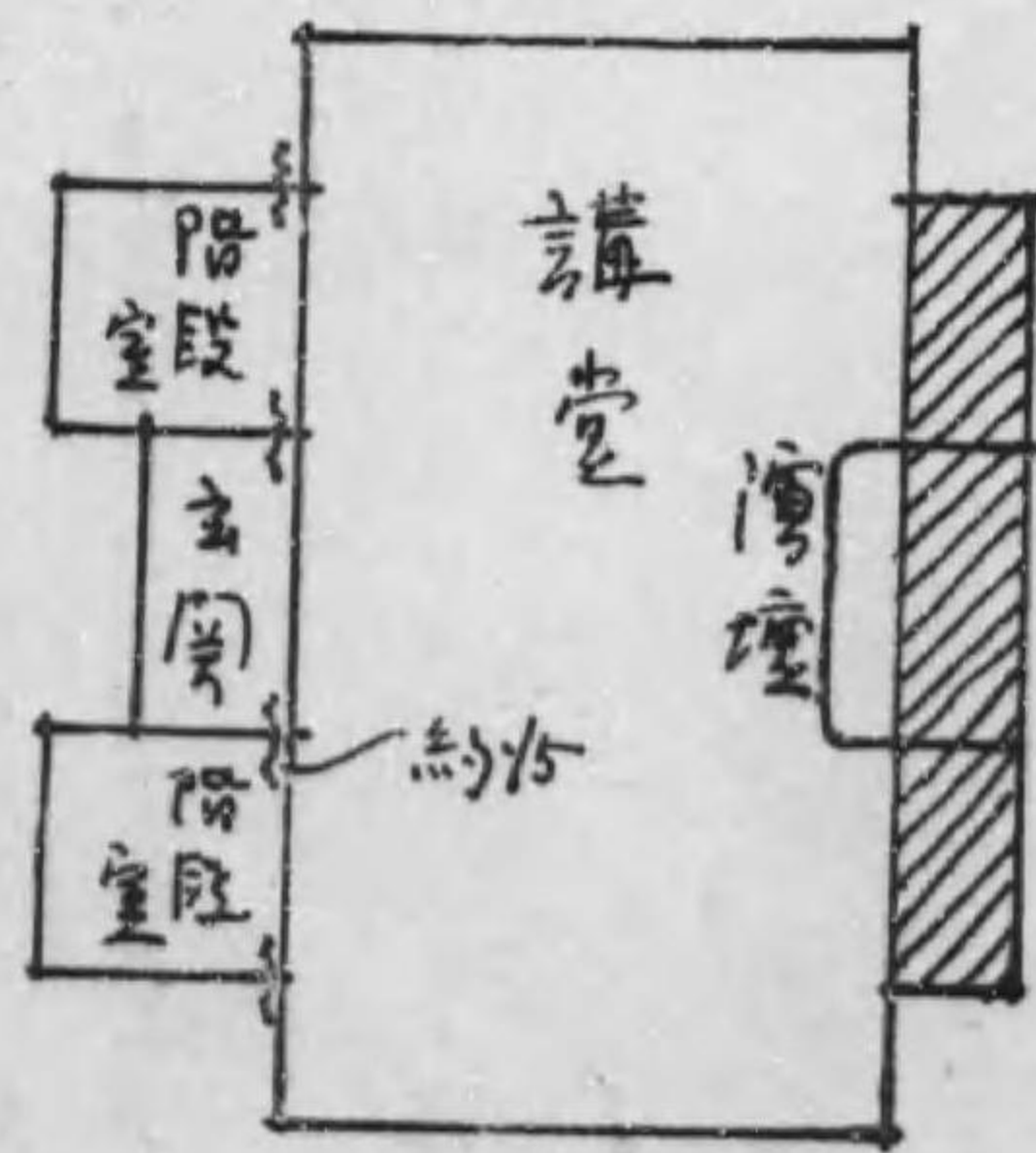
構 造 壁體—煉瓦造ニシテ壁厚ハ講堂妻二枚半階段室二枚ニシテ、講堂妻ノ窓二ツ毎及

出隅入隅ニ各控壁ヲ有ス、控壁ハ幅四枚半出張リ一枚半、屋根—「スレート」葺

被害ノ概況

- 一、講堂内部、同立關及後側木造控室（講堂トノ取合部ニ於テ僅カノ被害アルノミ）ニハ殆ド震害ヲ認メザルモ、前側階段室ノ破壊甚シク（寫眞參照）左右各内外共ニ殆ド相似點ニ龜裂アリ、何レモ階段室全體前方ニ押シ出サレ三階床ニ於テ講堂トノ取合約一寸五分分離セリ、其第一階ニ及ベル外部ノ龜裂ハ寫眞ノ如ク、此ノ階段室ハ將ニ崩壞セントシテ止マレル状態ニアリ
- 一、被害ニ關スル推定左ノ如シ

1、大學ハ一體ニ高臺ノ上ニ設ケラレ講堂モ亦其一部ニ在リ、地盤ハ佳良ナルガ如ク建物ノ各部



慶應義塾大學大講堂

ニ於テモ傾斜又ハ不同沈下ヲ認ムル能ハズ

2、上述ノ被害ハ一ニ此ノ大講堂ト小ナル階段室トノ取合ニ於テ震期ヲ異ニセルヨリ生ジタルモノニシテ、其餘勢ガ階段窓廻リ扶壁其他ノ被害ヲ惹起シタルナラン、又後部平家建控室ノ木造ニシテ輕量ナルガ如キ、或ハ玄關部ノ抵抗大ナル床版アルガ如キニ比シ、此階段室ハ煉瓦造ニシテ其階段ハ抵抗少ナキ木造階段ナリシガ故ニ、全體トシテノ剛度甚ダ小ナリシコトモ亦被害ノ一因ナランカ

3、全體トシテ見ルニ、此階段室ハ丈高キ空洞ヲ形成シ、夫レ自身ニ一ツノ弱點ヲ有セシガ故ニ更ニ被害ヲ大ナラシメタルモノト考ヘラル

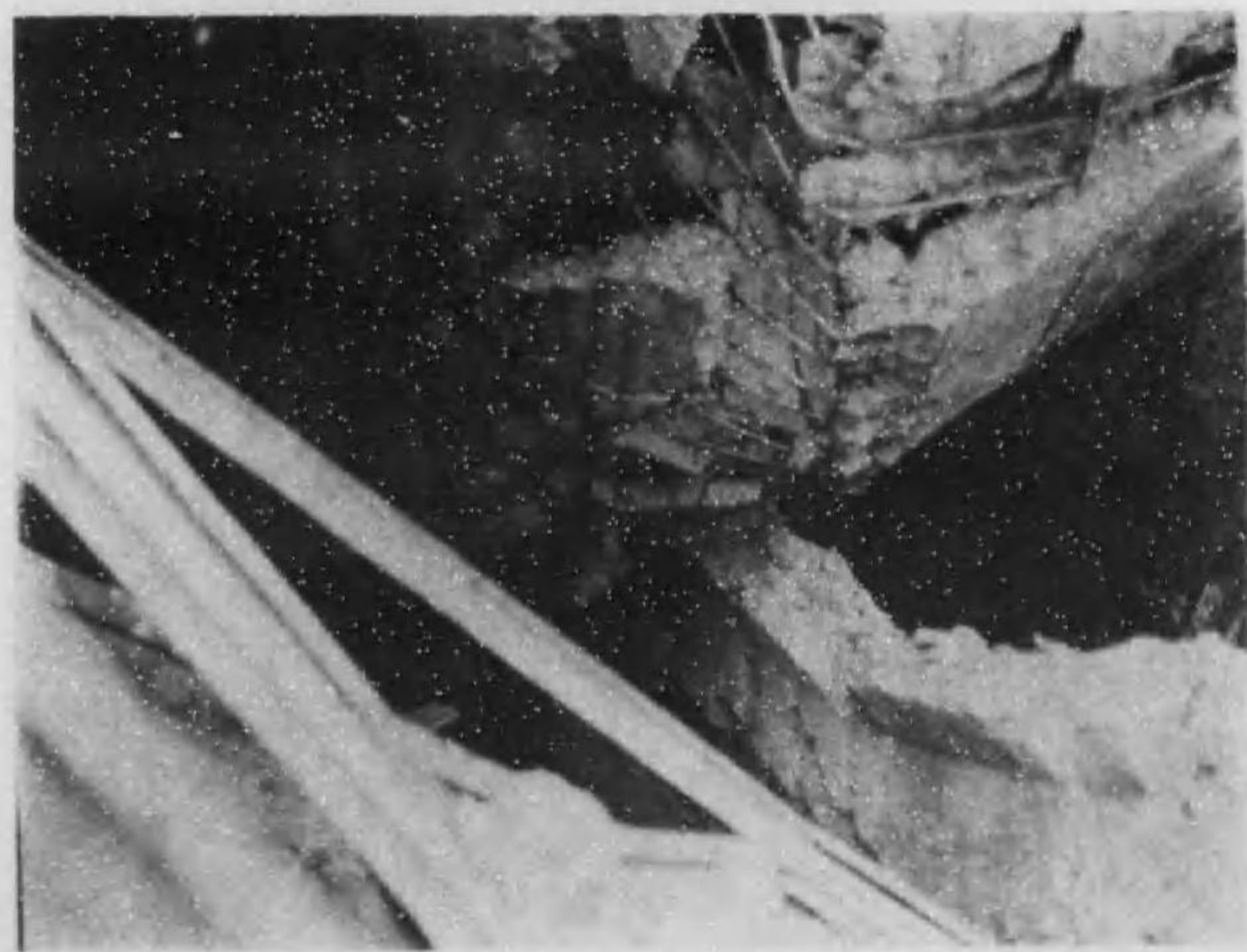
誠志堂書店

所在地 東京市麻布區三河臺町十四番地

竣工年月 大正十一年十二月起工、十二年七月下旬「コンクリート」打上ダ殆ド出来

階數 四階建、地階付

高さ 四十八尺



煉瓦のミ梁と版床 (F) 最全の壊崩 (E)

店書堂志誠

構

造

軸部—鐵筋「コンクリート」造、壁體—鐵筋「コンクリート」造、外部擬石塗洗出、一部「タイル」張、床—鐵筋「コンクリート」造、屋根—鐵筋「コンクリート」造陸屋根

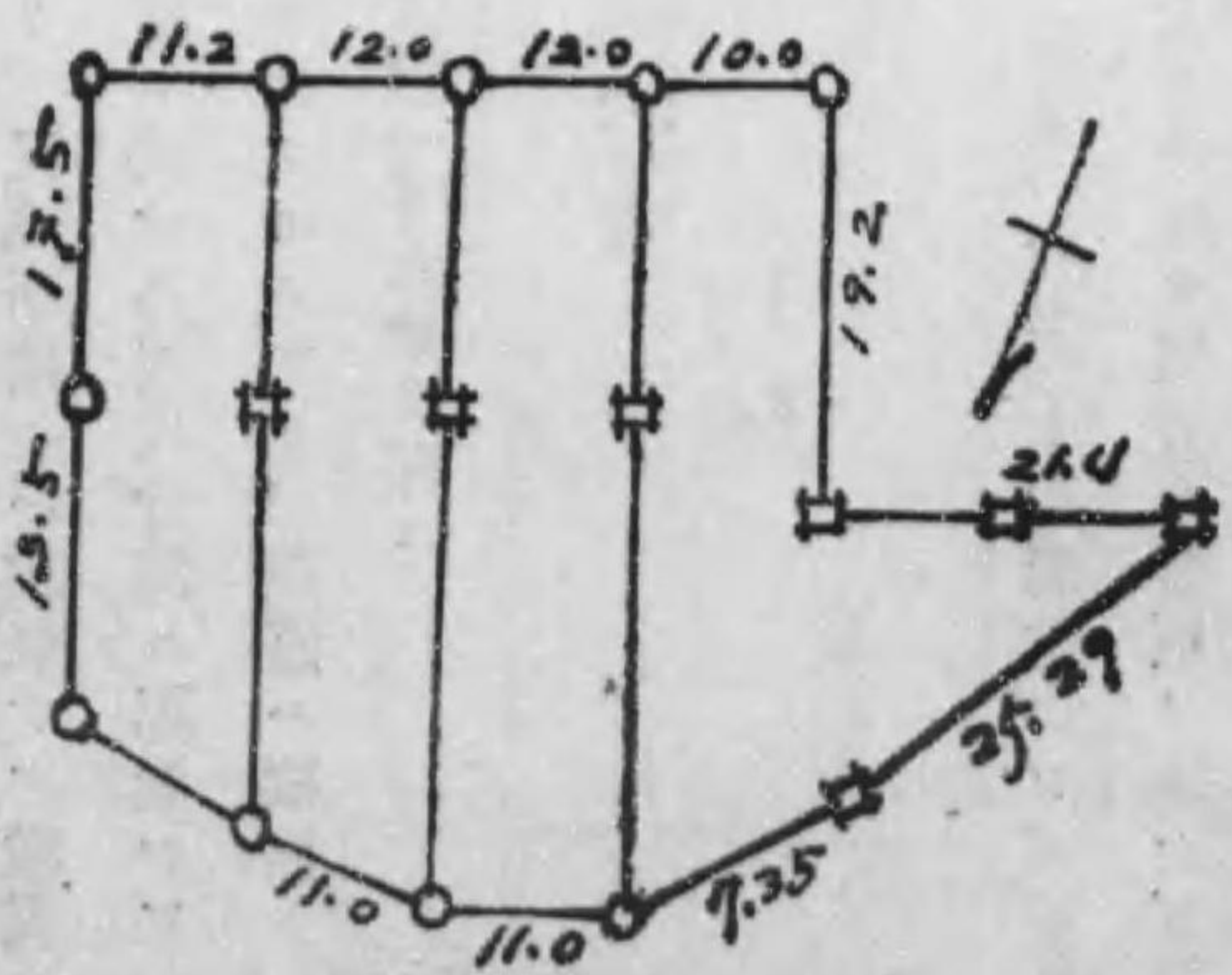
被害ノ概況

一、調査當時建物ノ約半バハ取片付中ニシテ殘存セル部分ニ就テ見ルニ、第一階以上悉ク崩落シ僅ニ第一階柱壁ノ一部同床及地階ヲ殘セルノミニシテ、屋根版ヲ除キ他ハ殆ド其形ヲ見ル能ハザリキ

一、被害ニ關スル推定左ノ如シ

1、建物ハ六本木三河臺ノ所謂高臺ノ一部ニ在リテ一般ニ良好ナル地質ナルガ故ニ、斯カル驚クベキ被害ハ地質ノ粗惡ニ原因スルモノニアラズシテ、全ク次項ノ如キ構造施工ノ缺陷ニ歸スベキモノト考ヘラル

2、破壊狀態ヲ柱ニ就テ見ルニ、主鐵筋ノ繼手ノ處ニ於テ三尺許リ少シモ曲ルコトナク殘サレタルモノアリ、コハ「コンクリート」強度ノ極メテ弱カリシニ原因スルモノト考ヘラル、モノニ



誠志堂書店

シテ、其「コンクリート」ノ一片ハ指頭ヲ以テ容易ニ折ルコトヲ得タリ
 梁ノ崩壊状態ハ柱トノ取合部ニ於テ恰モ切り取レルガ如ク、柱ト梁崩トノ掛リハ僅カ三寸位ナ
 リ、鐵筋端ハ少シモ曲ルコトナクシテ一尺五寸許リ露出セリ、又鐵筋端ニハ鈎狀ナク唯僅ニ二
 寸許リ七十度位曲ゲアルノミ、曲上筋ハ之ヲ用ヒズ唯 $\frac{1}{4}$ 筋ヲ五寸乃至八寸間ニ配置シアルノ
 ミ、梁ノ幅ハ一般ニ五寸位ニシテ其成イ一尺五寸乃至二尺ニ及ブモノアリ、壁體ハ縱筋トシテ
 $\frac{3}{8}$ ヲ一尺間隔位ニ、橫筋ハ $\frac{1}{4}$ ヲ一尺間隔位ニ配置シ壁厚約二寸五分ヲ有ス

歩兵第三聯隊

所在地 東京市麻布區新龍土町

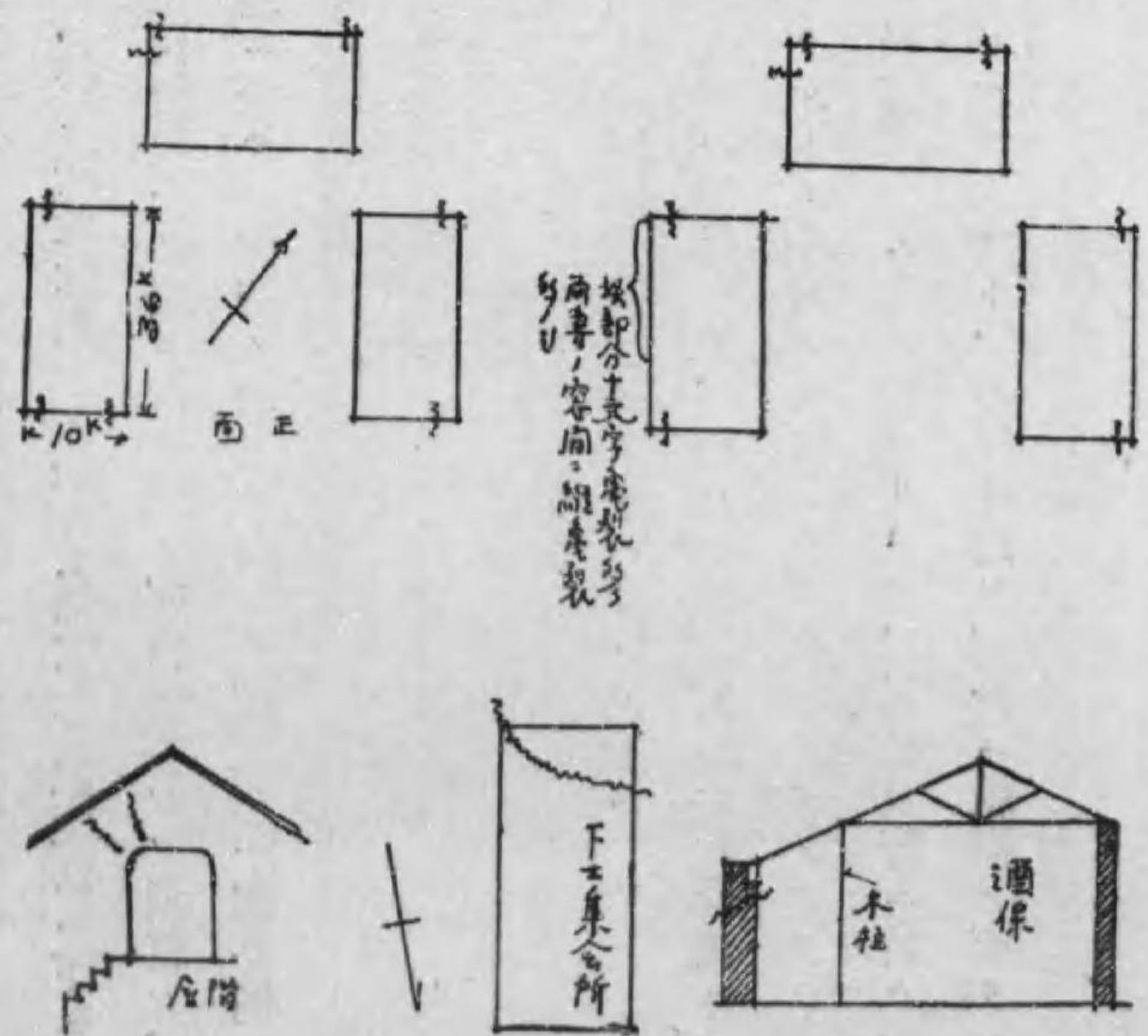
階數 兵舎三棟三階建

構造 壁體—煉瓦造(壁厚外壁一階三枚、三階二枚、間壁一枚半、木造間壁ナシ)、屋根—
 屋根ハ小屋組ヲ組マズシテ間壁ヲ屋上マデ積上ゲ、其間隔ニ太キ母屋ヲ架渡シ裏板ヲ施シ瓦葺ト
 ス

備考 此建物ハ先年一度震害ヲ蒙リタル以後、平鐵物幅約四寸位ノモノヲ軒廻リ及ビ二三

被害ノ概況

一、兵舎各棟ニ於ケル外部龜裂ハ下圖ノ如ク
 各壁隅ニ於テ上下ニ通ゼル大縱龜裂アリ、
 内部ノ間壁ハ側壁トノ取合ニ於テ縱ニ離レ
 三階ニ於テ三寸許ノ空隙ヲ生ゼリ、十文字
 龜裂ハ内外壁共上階ニ至ルニ從テ甚シク、
 又外壁ハ窓ノ間ニ於テ、間壁ハ外側ニ近キ



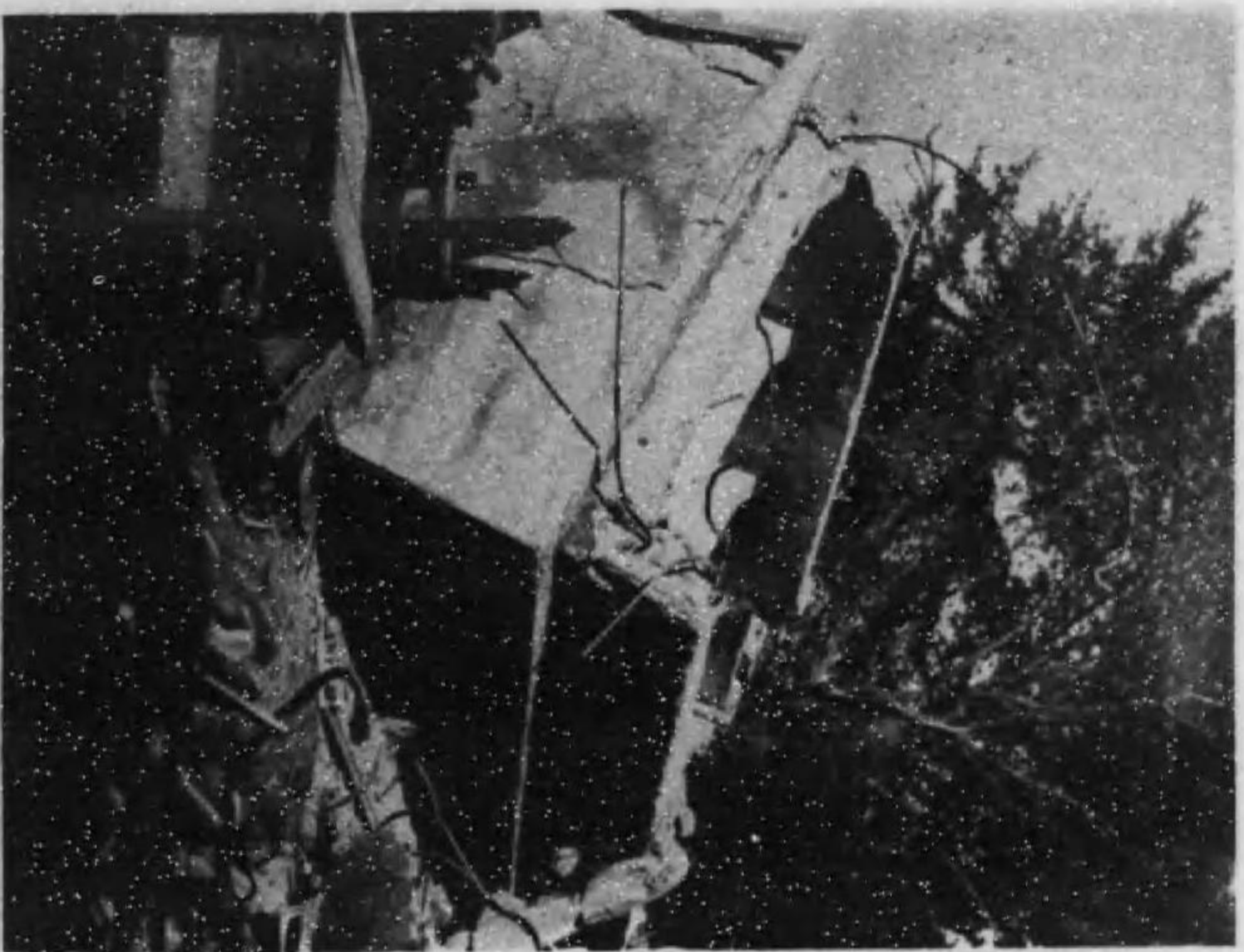
歩兵第三聯隊

部分ニ於テ著シ、上下窓間ニ於ケル縦龜裂ハ妻部ニ多ク、其他室内各入口上、屋根母屋下等ニモ斜
龜裂アリテ入口部ノ崩壊セントセルモノアリ、特ニ階段枕梁下ノ如キハ大ナル龜裂斜ニ下ニ走り、
簷桁ヲ通シテ其下ニ及ブモノ多ク、又階段室側壁頂上ノ端ニ於テ壁ノ室内面甚シク崩落シ、踊場
ヲ破壊貫通セルモノアリ、酒保ノ小屋組先端ニ於テモ前圖ノ如ク敷桁當リ破壊シ一部外側ニ崩落
シタリ

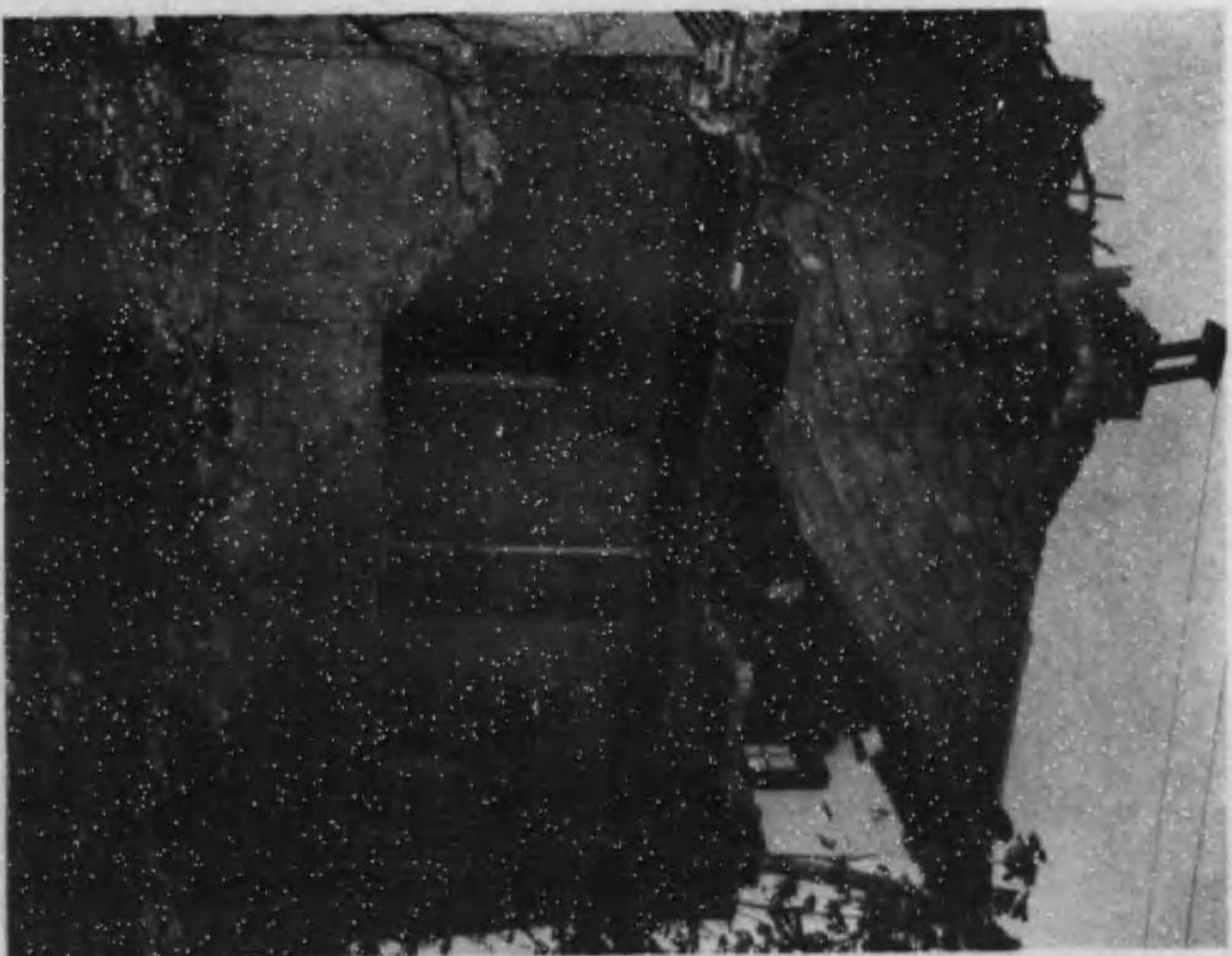
下士集會所ハ南方ノ妻部二階ヨリ崩壊セリ

一、被害ニ關スル推究左ノ如シ

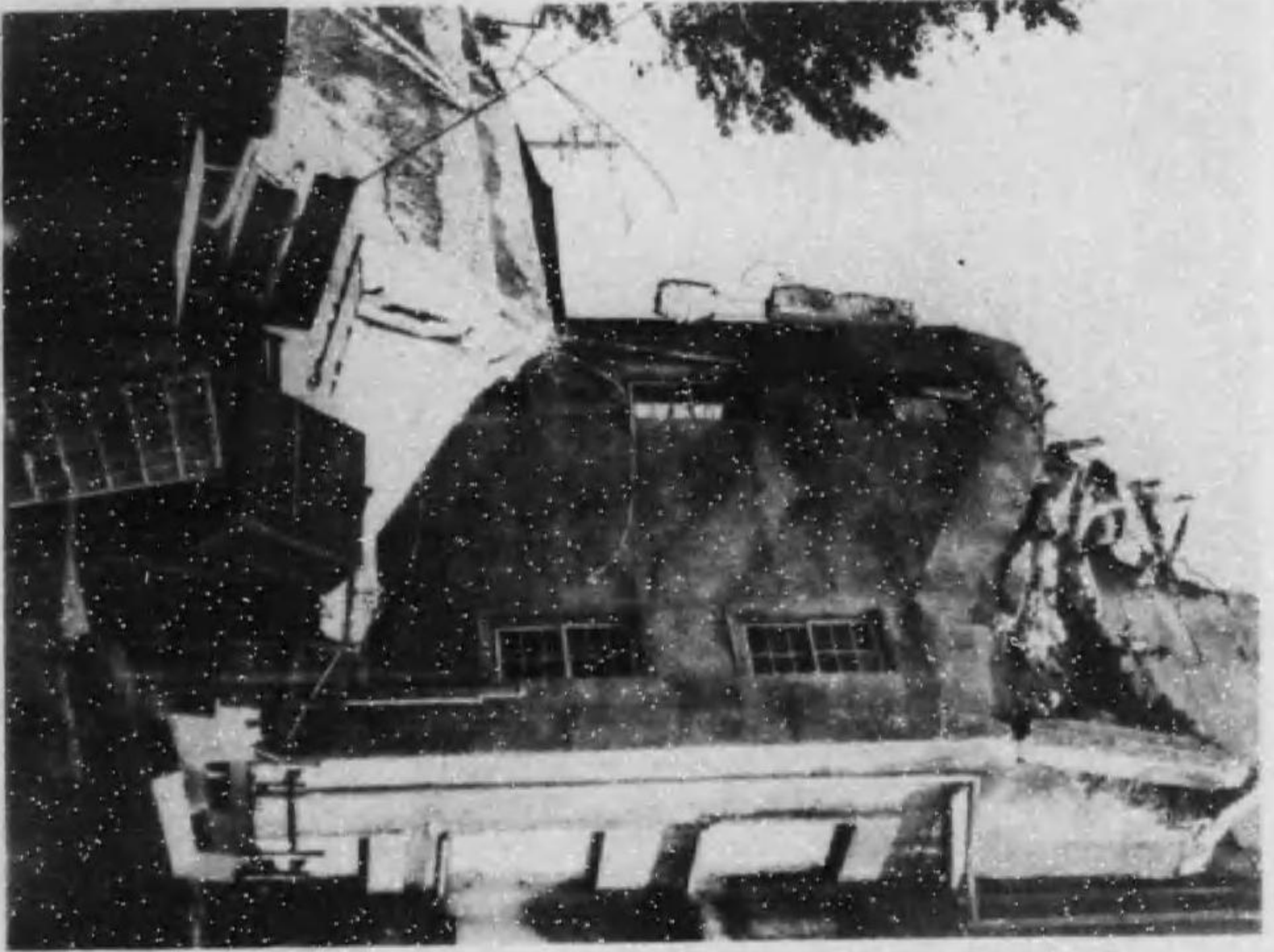
- 1、此邊ハ地質良好ナルガ故ニ壁ノ龜裂ハ地業ノ異狀ニ基クモノトハ認メラレズ
- 2、壁厚ハ間壁多キヲ以テ三階ニテ二枚トナセルハ相當ナリ、而シテ地盤良好ナル此地ニシテ斯
ノ如キ被害ヲ招ケルハ已ニ一度震害ヲ受ケタル上ニ今回ノ大震ニ遭遇セルガタメナラン
- 3、内部出入口上ニ施セル水平鐵物ハ煉瓦ノ崩落ヲ止ムルニ效アリタリ、屋根及軒ニ於ケル被害
ハ母屋又ハ敷桁ヲ煉瓦積中へ全ク埋込トナセルガタメト、小屋先端ヲ充分ニ組固メザリシガ爲
メナリ



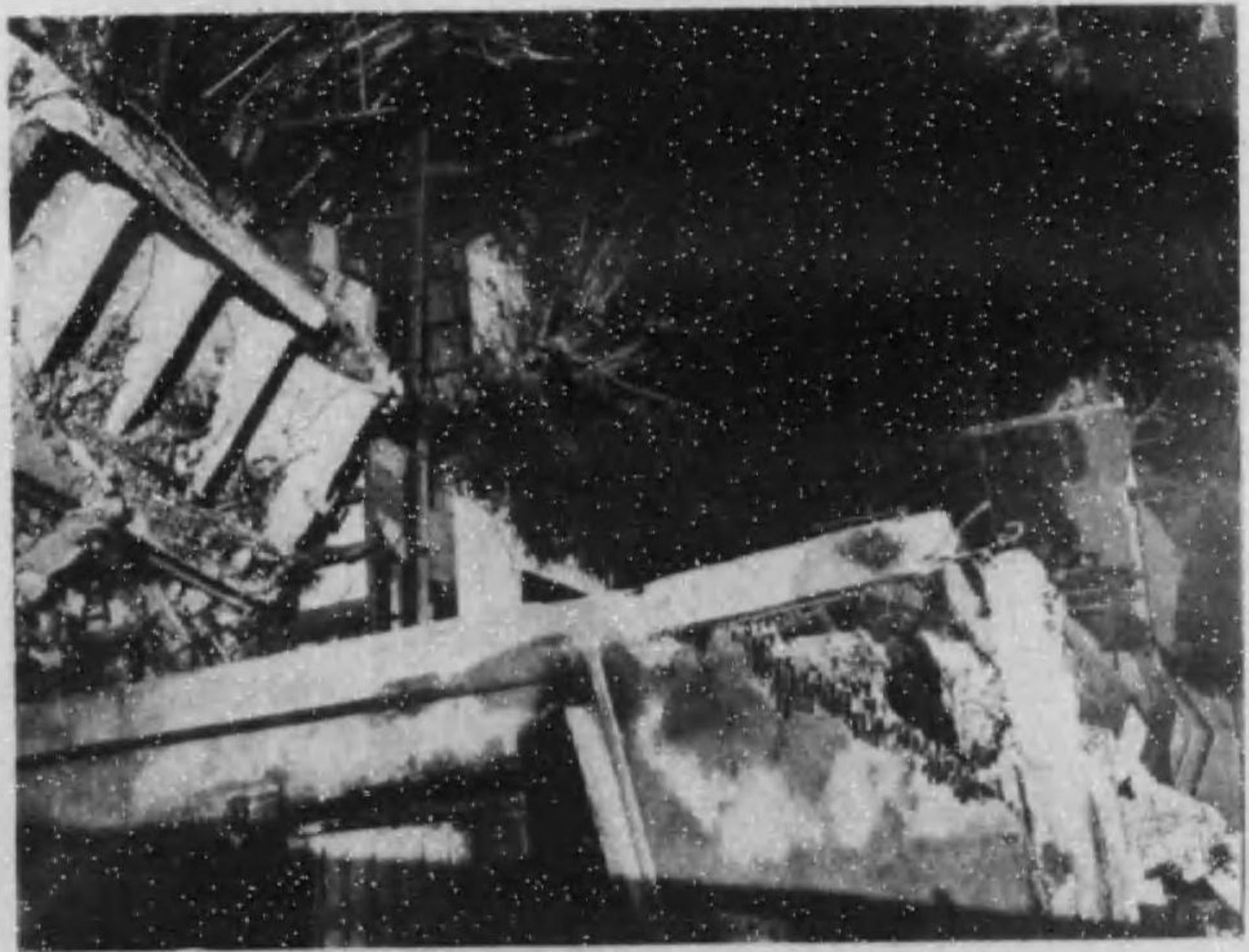
中電話局青山分局墜落せる水櫃



歩兵第三聯隊上士會集所二階墜落



む望を室段階るせ落崩りよ上屋



む望を構亦貯るせ落壁りよ上屋

局分山青 局話電央中

東京中央電話局青山分局

所在地 東京市赤坂區青山四丁目（市電通り）

階數 三階建

構造 軸部—鐵筋「コンクリート」造、

體壁—鐵筋「コンクリート」造、外壁全部煉瓦帳壁、内部間壁ハ階段室及中央通抜大廊下ノ兩側ヲ除キ木造、床—鐵筋「コンクリート」造、屋根—鐵筋「コンクリート」造陸屋根

被害ノ概況

一、外部ハ東端ニ次グ溝彫柱ノ第一階部ニ於テ細キ十文字龜裂ヲ生ジ、裏側柱三本許リ其ノ第一階部ニ於テ破損セルノ外、外壁ノ所々梁又ハ柱ト煉瓦壁トノ取合部ニ於テ仕上「モルタル」剝落セルノミ、内部ハ木製間壁上端ガ梁下端ヨリ移動シテ傾キタルモノ所々ニ在リ以上ハ被害ノ小ナルモノノミナレドモ、唯一ツ其大ナルハ階段室上ニ設ケラレタル鐵筋「コンク



中央電話局青山分局

「リット」造防火用貯水槽ノ崩落是ナリ、即チ階段室北側ハ寫眞ノ如ク三階床ヨリ踊場迄ヲ殘シテ全部破壊シ、水槽自身ハ其ノ形ノ儘ニテ裏返シニ墜落シ、一部地中へ突入セリ、當時煉瓦壁ノ大破片隣接セル民家ヲ貫キ二人ヲ殺傷セリト云フ

一、被害ニ關スル推究左ノ如シ

1、前述ノ被害ハ此ノ敷地一帯ノ良好ナル地盤ニ起因セルモノニアラズシテ、構造上ノ弱點ニヨルモノト考ヘラル

煉瓦帳壁ガ柱、梁等ト肌離レヲ生ジ易キハ通例ニシテ、唯此ノ工法ヲ階段室ニマデ及ボセシハ如上ノ大破ヲ來セシ原因ナリシナラン、局長ノ談ニ、當時水槽ニハ七分目位ノ水ヲ貯藏セリト云フ、建物本體ト階段室ト各震動ヲ異ニセルヨリ激突ヲ起シ、惹イテ頭部過重ノ水槽ガ剛度少ナキ側壁ヲ破壊シタルモノナルベシ

2、間壁ノ歪ハ各階トモ其ノ高サ十六尺以上アリテ、此間ニ於ケル木造間壁ガ梁及柱ヘノ取付充分ナラザリシヨリ起生セルモノナルベシ

横濱生糸検査所

所在地 横濱市本町一丁目一番地

竣工年月 大正八年

階數 三階建

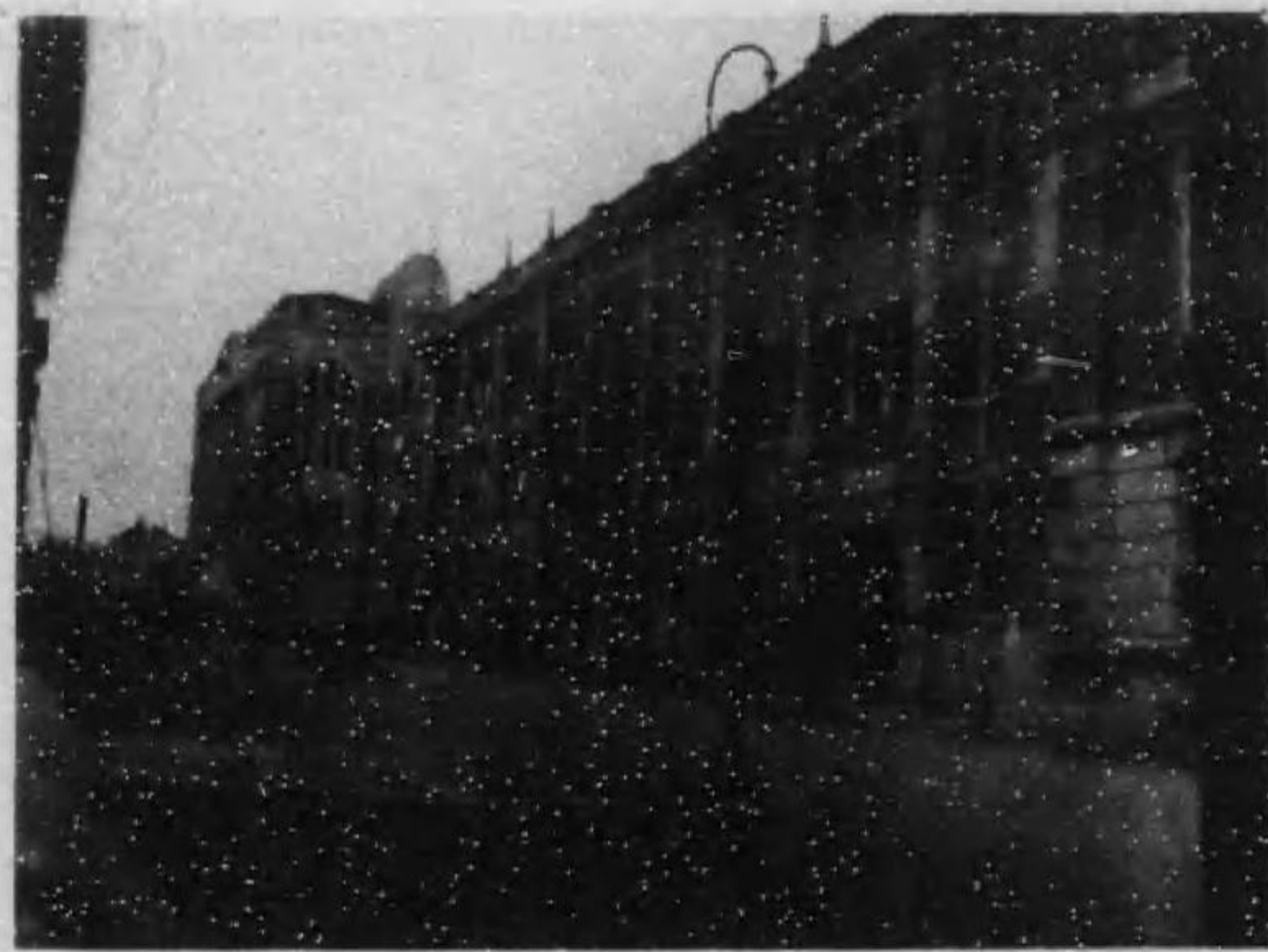
構造 軸部及壁體—鐵筋「コンクリート」造、外部模造花崗石洗出シ塗、内部漆喰塗、窓

ハ二連窓又ハ三連窓ニシテ「コンクリート」立方アリ、窓枠木造、床—無梁式ニシテ柱ノ間隔約三十尺、屋根—鐵筋「コンクリート」造陸屋根

被害ノ概況

一、本建物ハ火災ノ爲メ木造ノ部分ハ燒失シタルモ、震害トシテ殆ド舉グベキモノナシ

一、此附近ハ地盤割合ニ良好ニシテ、地質ハ堅密ナル砂利層ナルニヨリ基礎構造トシテ何等特殊ノ方法ヲ講ゼズ、唯地盤下一尺許リヲ切取リ直ニ柱盤「コンクリート」ヲ打チタルニ過ギザルモ、震害殆ンド無カリシハ建物ガ全部鐵筋「コンクリート」ニシテ且其設計及施工共宜シキヲ得タルモノナリシガ爲メナラン、窓脇鐵筋「コンクリート」方立ノ寸法大ニシテ、階段室ノ周圍ニ鐵筋「コンクリート」間壁ヲ周ラシタルナド耐震上効果アリシモノト認メラル



所查檢糸生濱橫 (上)
橋棧關稅 (圖二下)

橫濱稅關設備

所在地 橫濱港 (波止場)

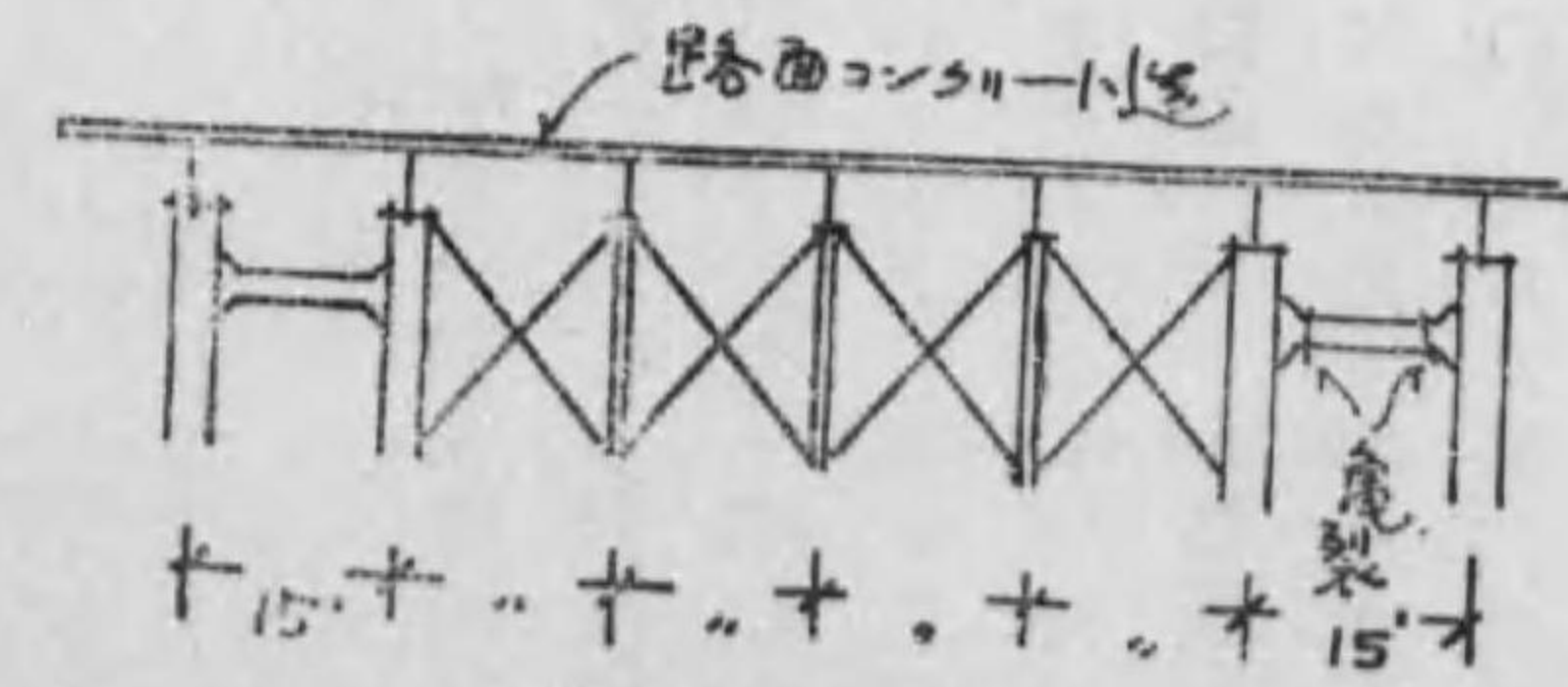
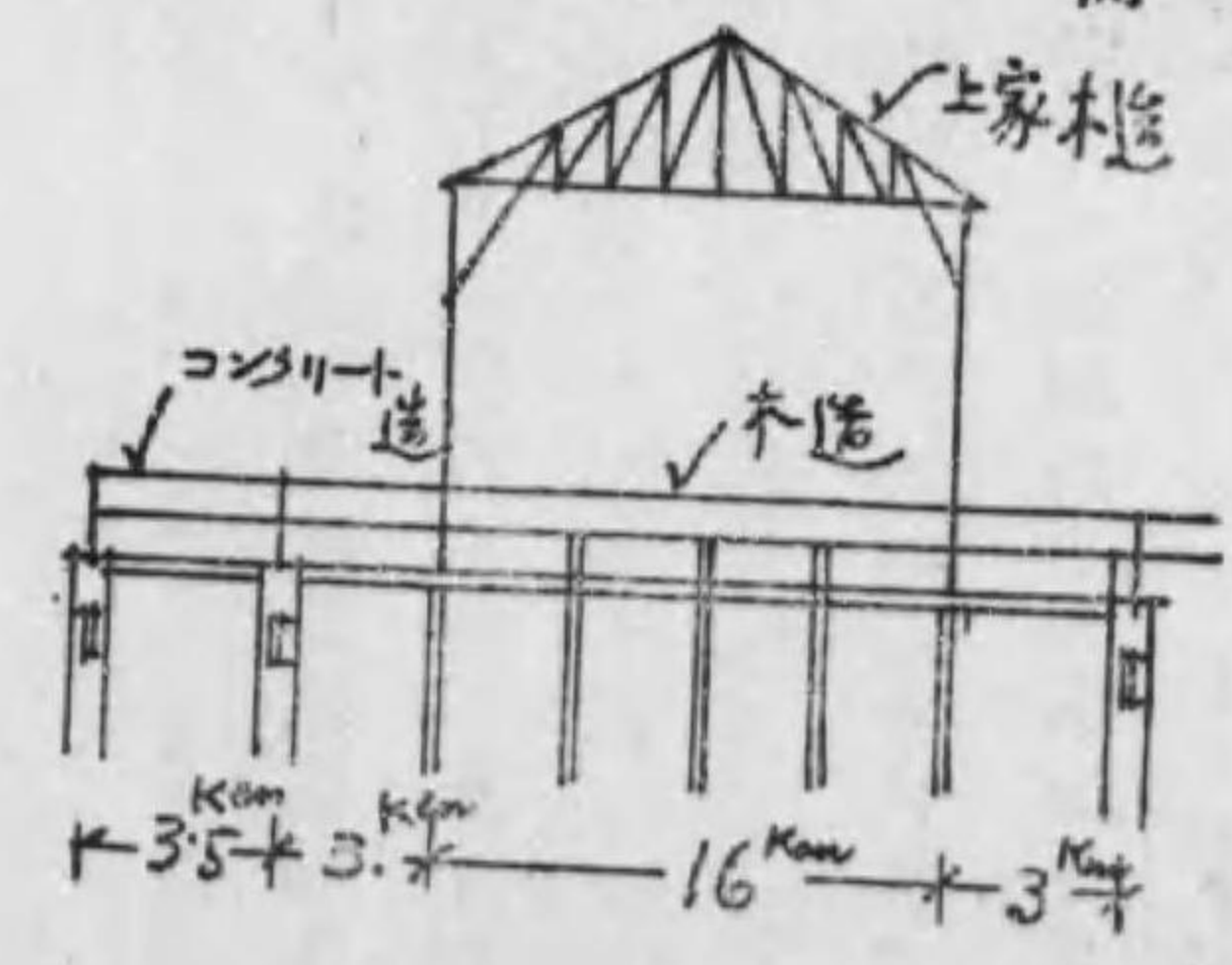
階數 事務所二階建

構造 事務所一煉瓦造、鐵棧橋一長

約二百五十間、巾約二十三間、鐵棧橋ニハ中央部ニ梁間十間ノ上家ヲ設ケ、左右巾約六間半宛ノ通路ヲ存ス、右通路ノ内巾約三間半ハ路面「コンクリート」造ナリ、該岸壁通路下ハ約十五尺間ニ鐵柱ヲ建テ、下圖ノ如ク四本目毎ニ大ナル「コンクリート」柱ヲ建ツ

被害ノ概況

- 一、事務所ハ煉瓦造ニシテ、外壁ノ一部ヲ殘存スルノ外全部倒壊シテ舊形ヲ止メズ
- 一、鐵棧橋上家ハ其ノ中央部甚シク沈下セルガ



板濱稅關設備

爲メ殆ンド全部倒壊且燒失シ、終端一棟ハ半倒壊ノ儘燒失ヲ免ル（寫眞參照）此部分床ハ「コンクリート」造ナリ

一、岸壁通路ハ柱基礎ノ不同沈下ノ爲メ波狀ヲ呈シ、「コンクリート」柱ノ部分ハ殊ニ沈下甚シク（寫眞參照）、柱繫材ハ破損或ハ龜裂ヲ生ジ、鐵柱斜「ステー」ハ切斷セルモノ多シ
一、海面以下ノ部分ノ被害ハ之ヲ知ルヲ得ズ、震害ノ大ナル原因ハ分明ナラザルモ、若シ通路中央部ノ一部及上家が耐火構造ナリシナランニハ災害ノ程度モ稍輕減セラレタルナラン

横濱市立壽尋常高等小學校

所在地 横濱市壽町四丁目

竣工年月 大正九年二月起工、同年十二月竣工

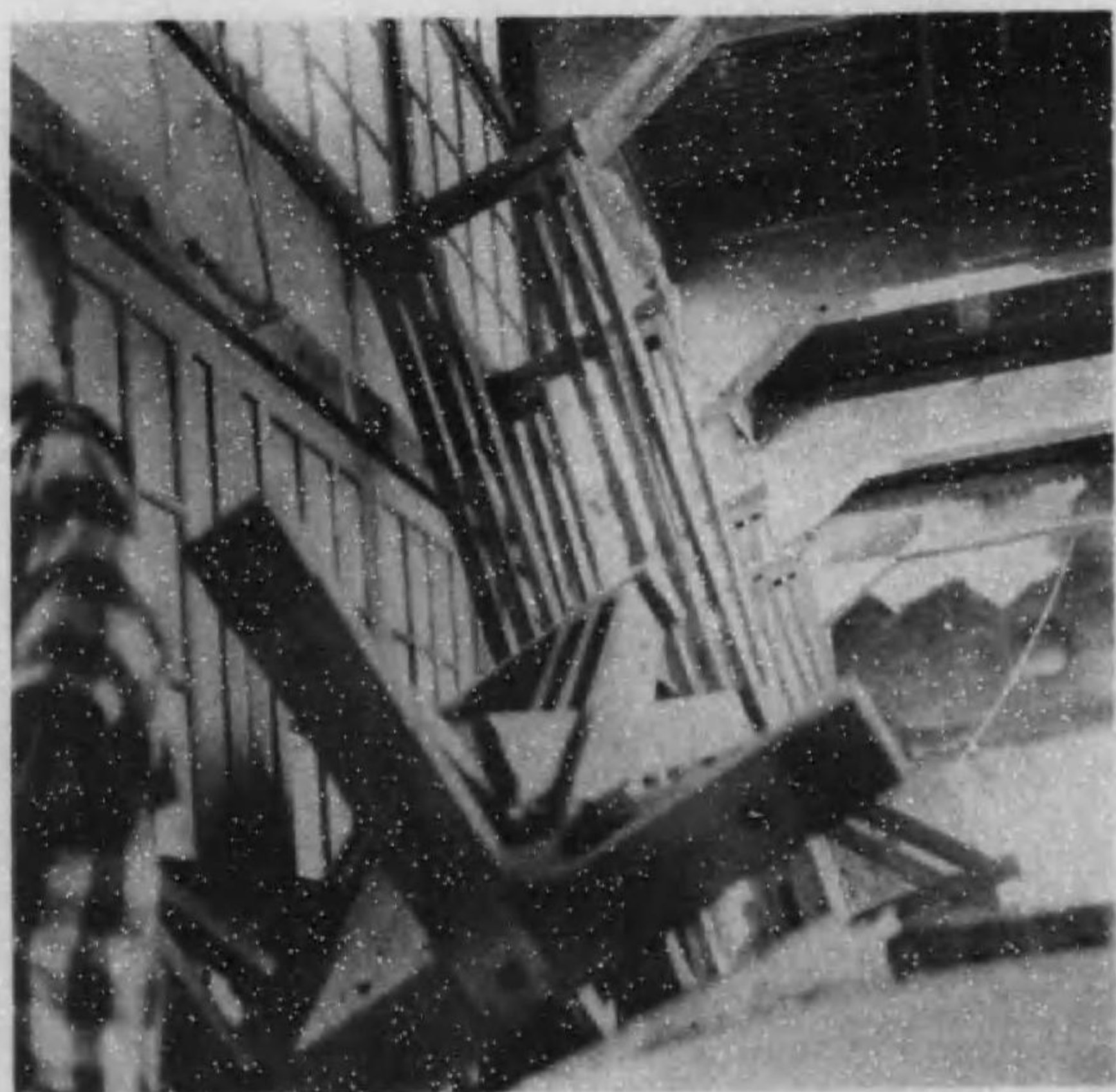
建築面積 三三〇坪

階數 三階建

構造 軸部—鐵筋「コンクリート」造、壁體—外側帳壁煉瓦一枚積「モルタル」塗、床—鐵筋「コンクリート」造、屋根—鐵筋「コンクリート」造陸屋根



下沈の壁側館本るけ於に庭内



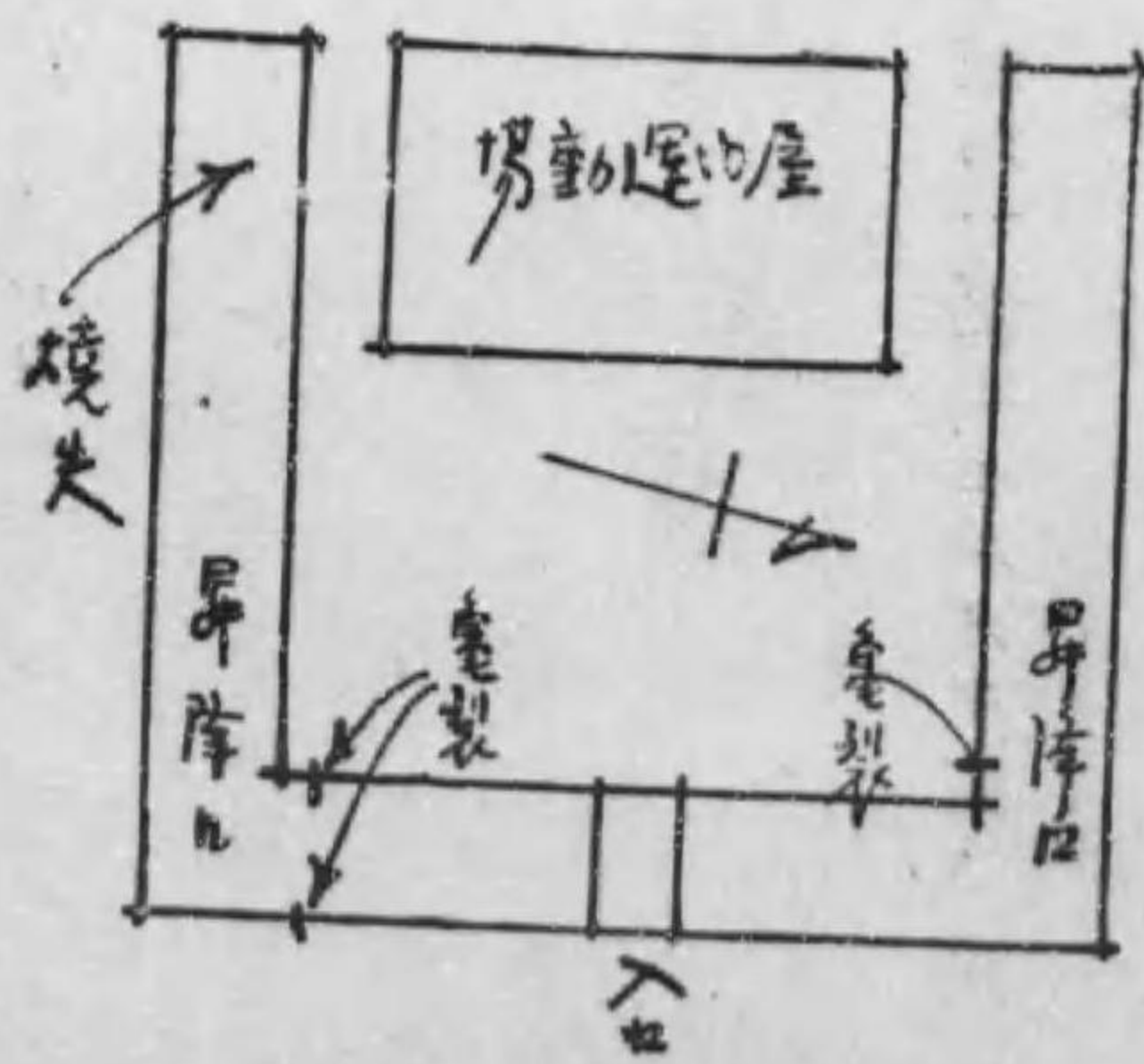
下沈の壁側場動運内屋
校學小等高常尋壽

横濱關東學院
所在地 横濱市南太田

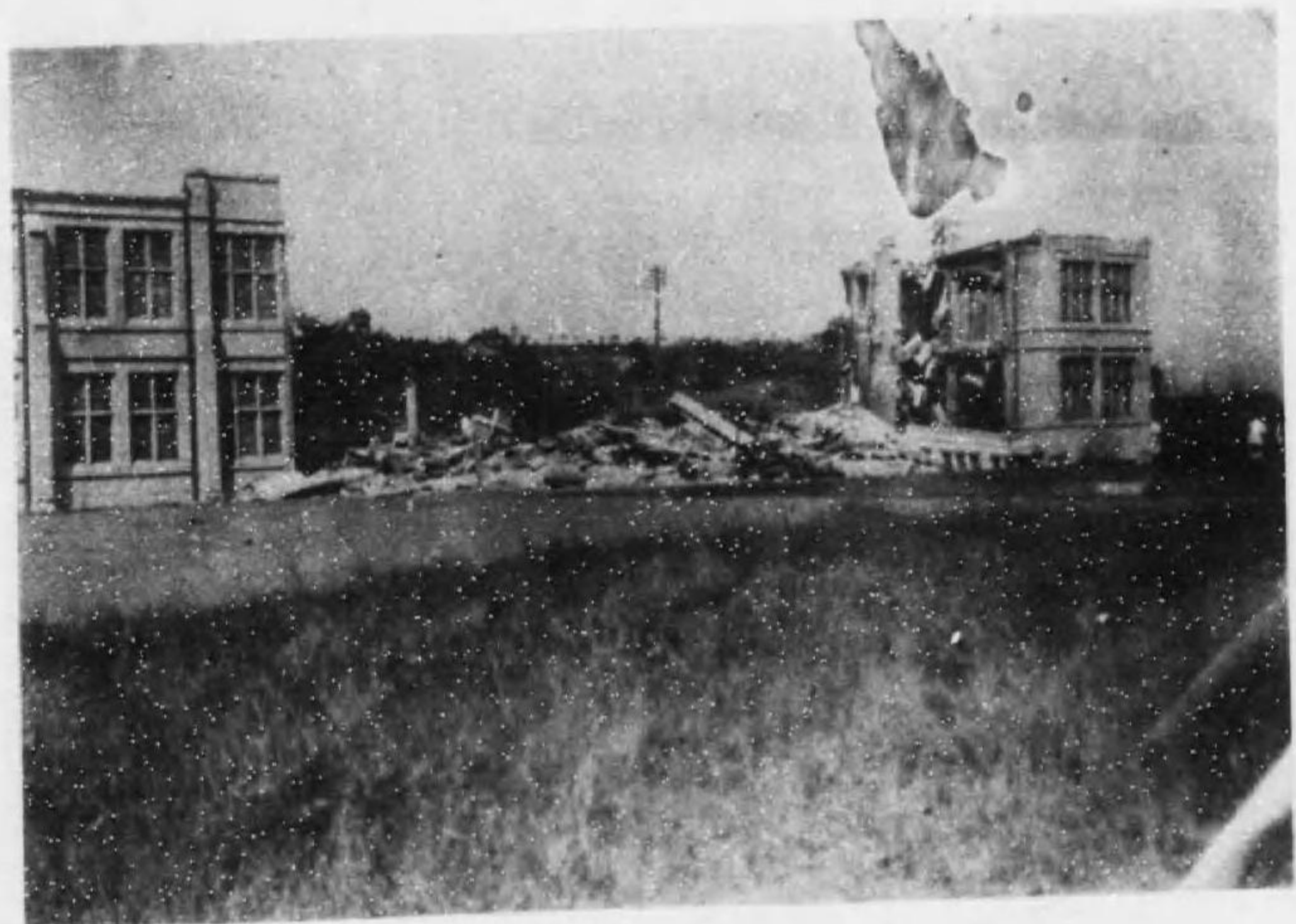
被害ノ概況

一、建物全體約一尺五寸沈下ス(寫眞参照)、U字形建物ノ入隅ニ縦ニ貫通セル大龜裂アリ、此ノ龜裂ニ階ニ於テ屋根梁及屋根版ヲ通ジテ外側ニ及ベルヲ認ム、外部柱形ニハ一階窓臺ノ位置ニ於テ略一様ナル水平龜裂ヲ認メ、又帳壁ト混凝土部トノ間肌離セル箇所アリ、建物ノ南翼ハ隣家ヨリ類焼セシ由

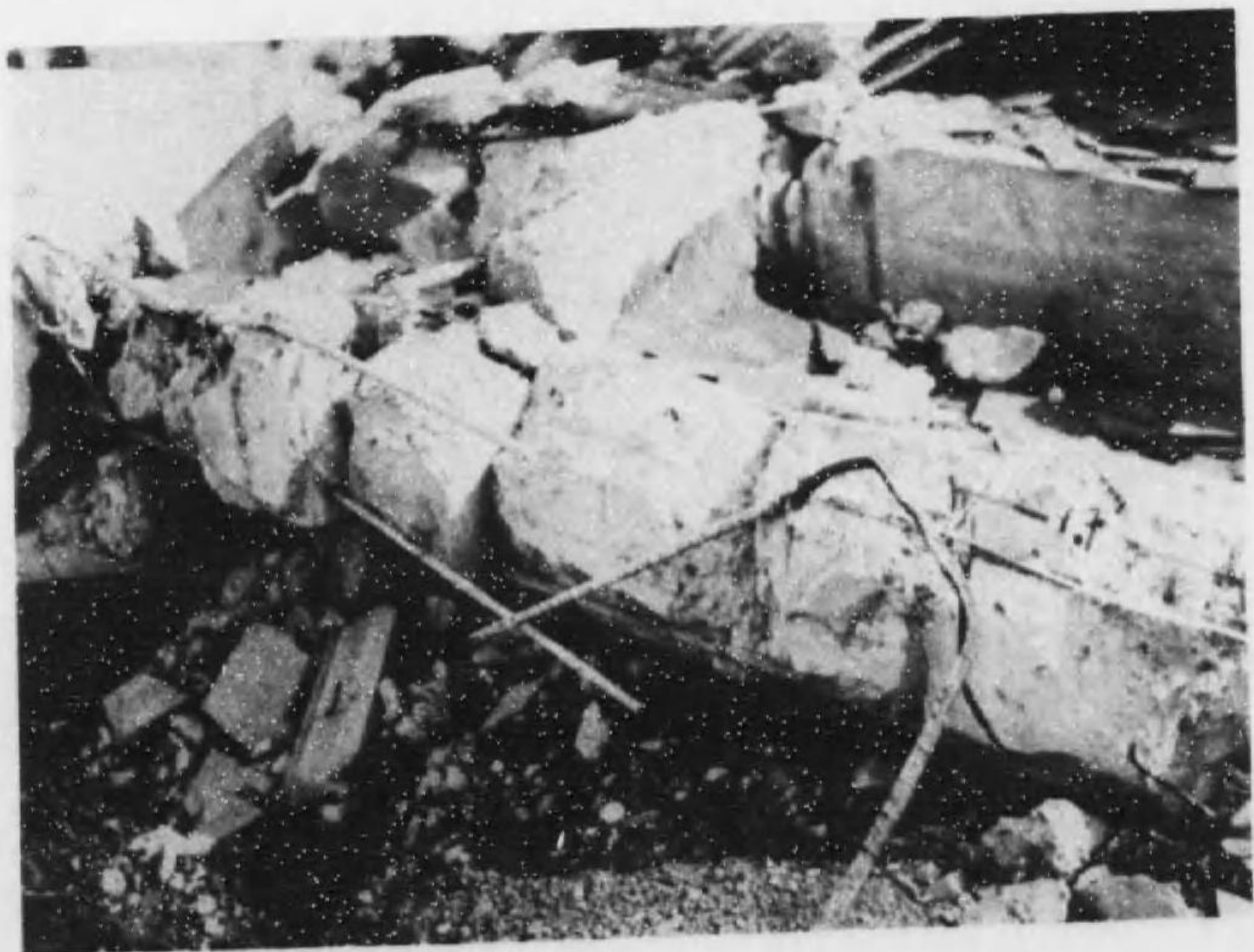
一、附近道路ト木建物トノ沈下ハ略同一ニシテ、地盤ハ良好ナリト云フ能ハズ、本館ハ柱間隔比較的近ク、床ノ大梁小梁ニハ大ナル「ハウンチ」ヲ附シ其斷面大ニ、又教室間ノ間壁ヲモ「コンクリート」造トナセル等、建物剛度ヲ増スニ効アリシモノナラン



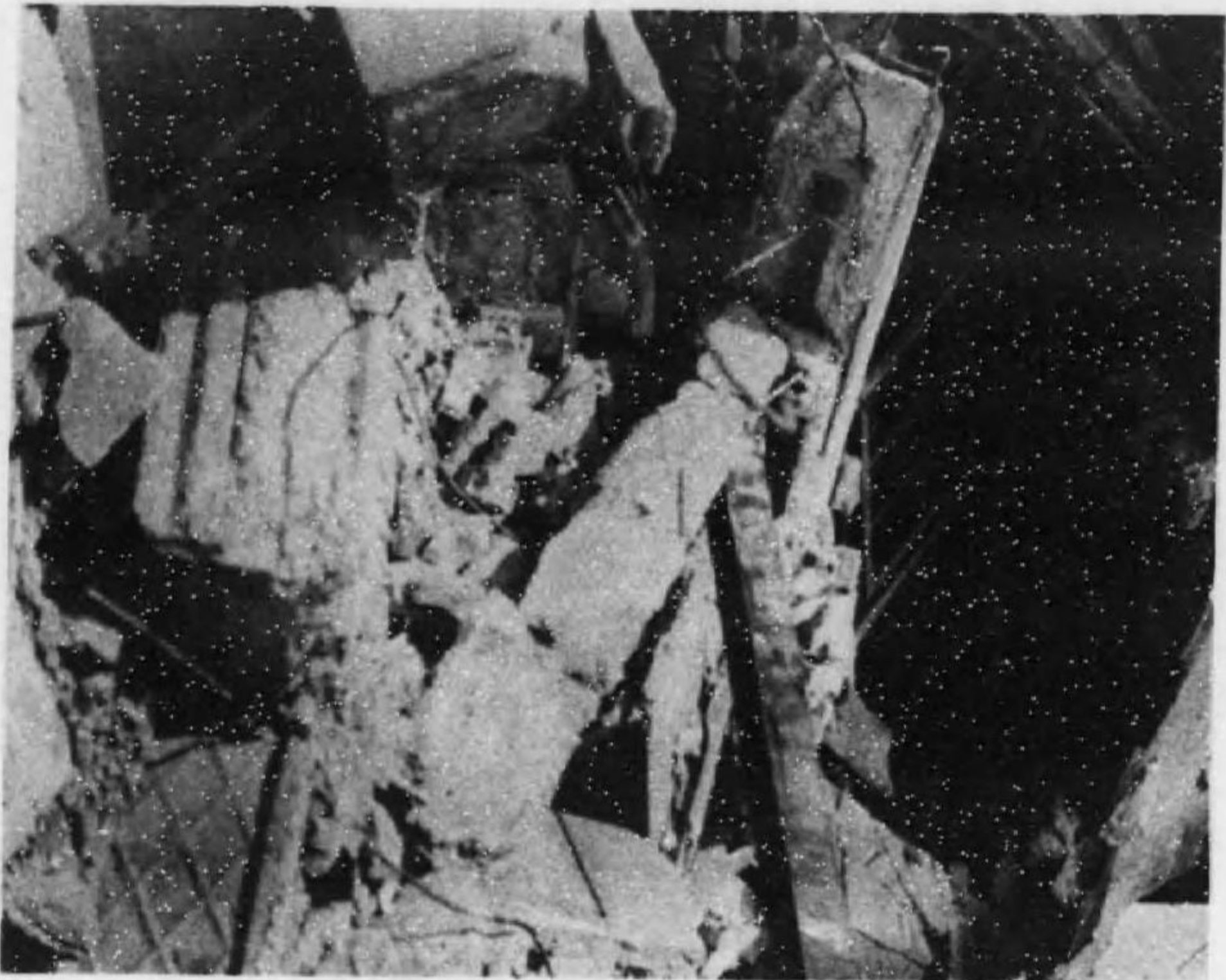
横濱市立壽尋常高等小學校



景全潰倒



潰崩の柱隅
院學東關

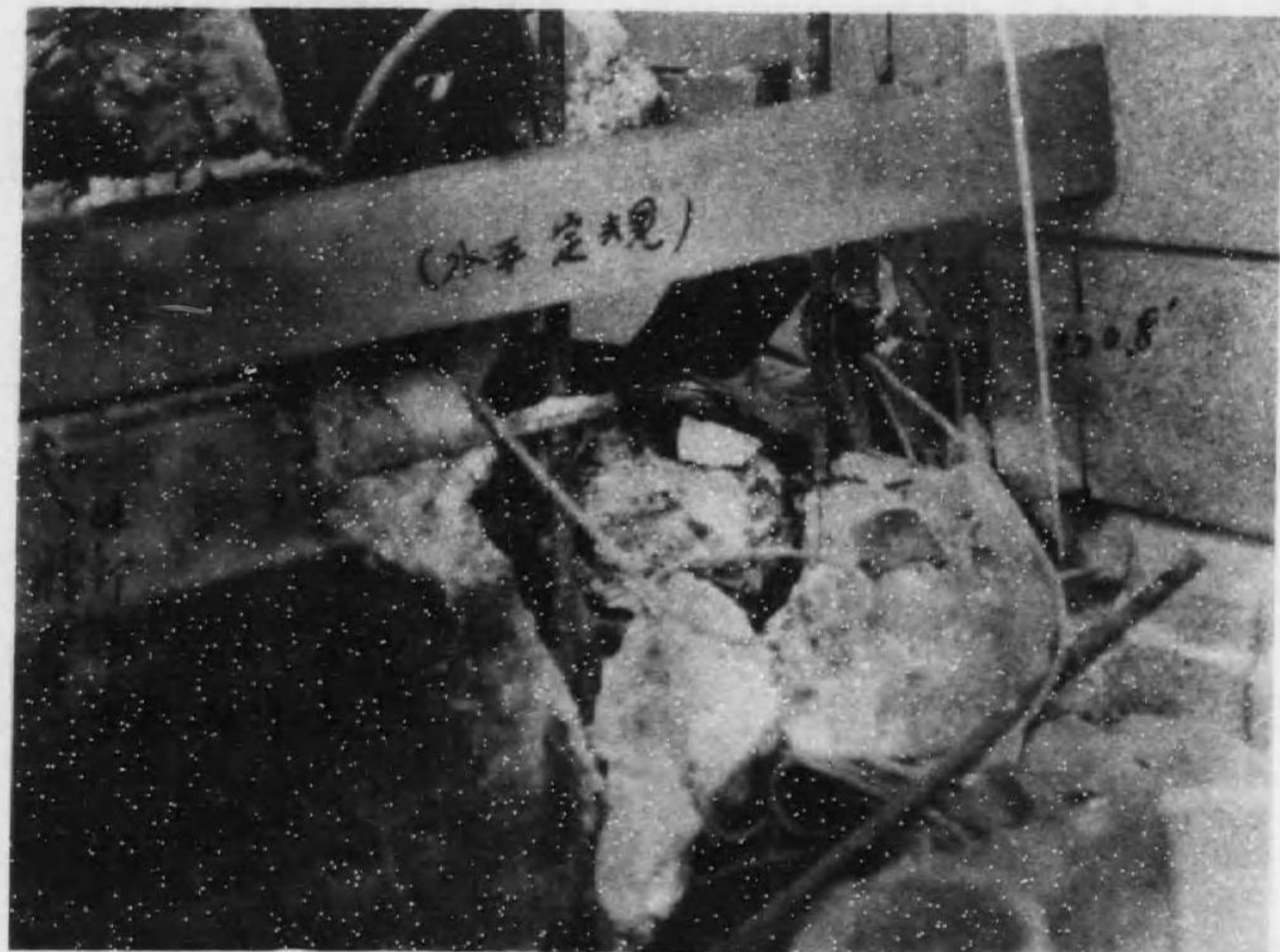


部一の墳周



院亭東園

墳底の井天及壁間「メナリイ」



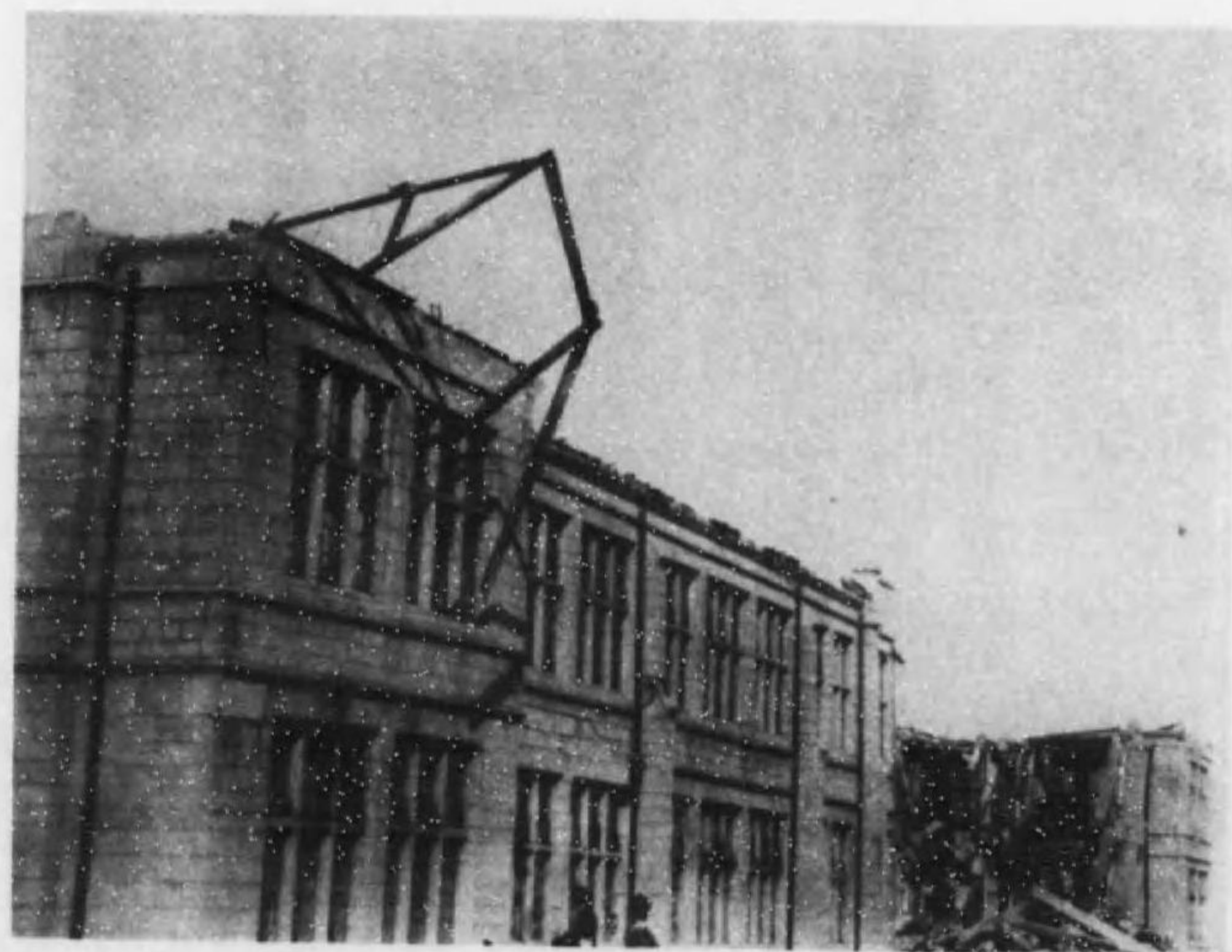
下沈の側裏翼右館本



折挫の柱
院學東園



潰崩の壁側



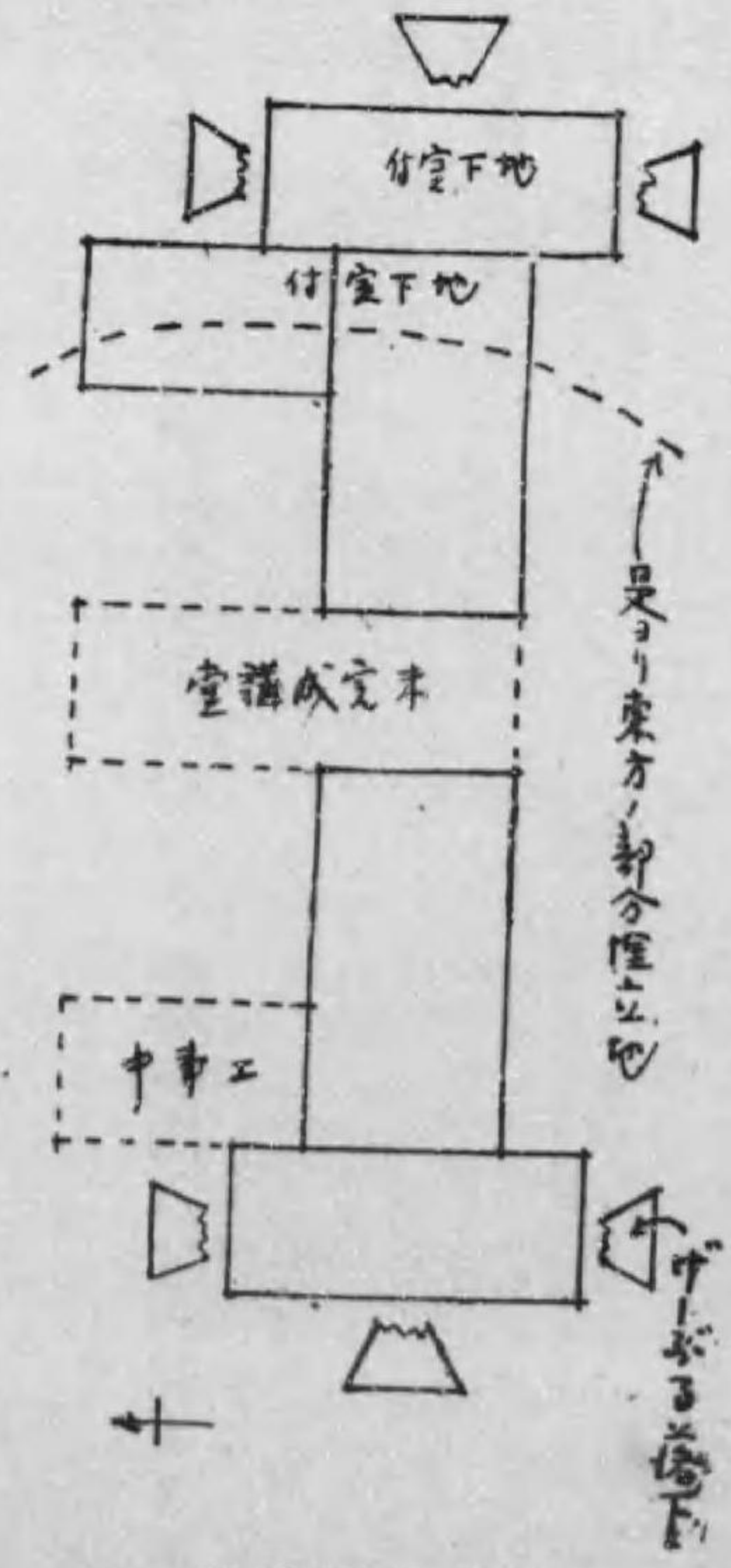
落壁のロブーケ根屋
院學東關

竣工年月 正面左翼部大正八年三月竣工、同右翼部同九年竣工、右翼後部工事中、中央講堂
 未完成

階 數 二階建（一部地階付）
 構造 軸部—鐵筋「コンクリート」造（カーン・システム）、壁體—鐵筋「コンクリート」造、
 外部模造花崗石洗出塗、間壁ハ「チャンネル」鋼ニ「ハイリツプ・メタルラス」張「モルタル」塗、床
 —鐵筋「コンクリート」造、根太「ホロー・ブリック」二尺間ニ配置、屋根—木造小屋「スレート」葺

被害ノ概況

一、本館内部ハ後方木造渡廊下ヨ
 リ類焼シ、兩翼ノ側壁ヲ除ク外
 全部倒壊セリ（寫眞参照）
 東部地階付ノ部分ハ第一震ニ於
 テ南方ヘ崩壊セル由、左翼「ゲ
 ーブル」ハ總テ軒ノ高サニ於テ
 挫折シ「ゲーブル」ノ頂上ハ建



横濱關東學院

物ニ向ツテ墜落セリ、崩壊セル床ハ「フロアタイル」全部落下シ、根太ノミガ挿入鐵筋ニ依リテ僅ニ壁ト連絡セリ

一、各翼南面ノ側壁ハ約三寸ノ不同沈下アリ、同北面根石丁形取合セノ部分ハ約八寸ノ沈下ヲ示セリ、(寫眞參照)

一、震害ノ甚大ナリシハ左ノ諸點ニ起因スルモノト考ヘラル

1、建物ハ大部分盛土上ニ建設セラレ地形甚ダ淺キコト

2、建物未完成ニシテ東西ニ長ク、中央部ノ連絡ハ木造ニシテ不完全ナリシコト

3、根太ノ徑間甚ダ長ク「フロアタイル」ハ横力ニ對シ何等ノ抵抗力ナク、間壁モ亦甚ダ剛度小ナリシコト

4、柱主筋ノ如キハ其ノ繼手長サ約三寸ニ過ギズ、繫筋ハ徑二分約一尺七寸間ニシテ(寫眞參照)間隔遠キコト、又梁鐵筋ノ末端約三寸柱内ニ挿入シアルニ過ギザルコト

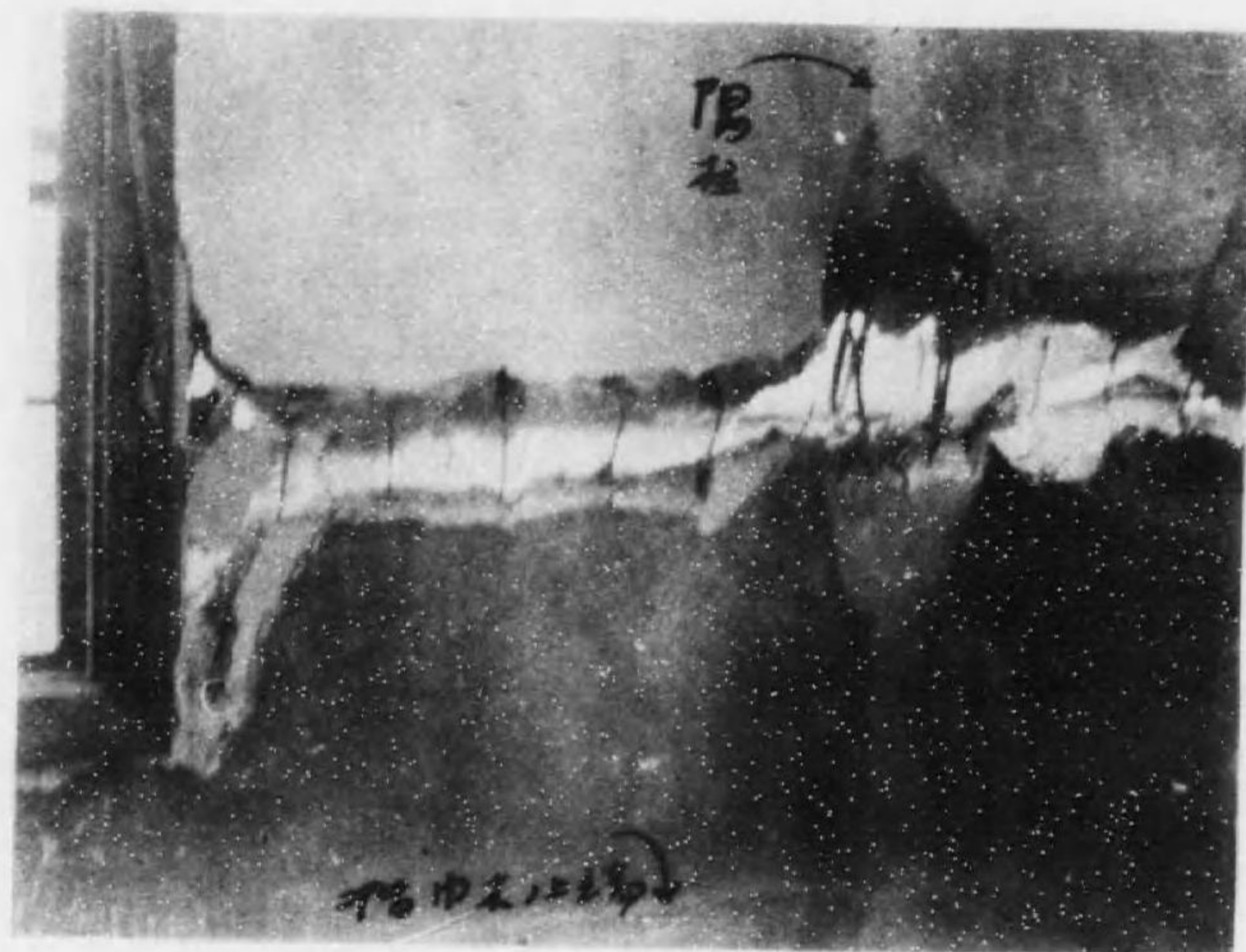
三井物産株式會社生糸倉庫
所在地 横濱市薩摩町



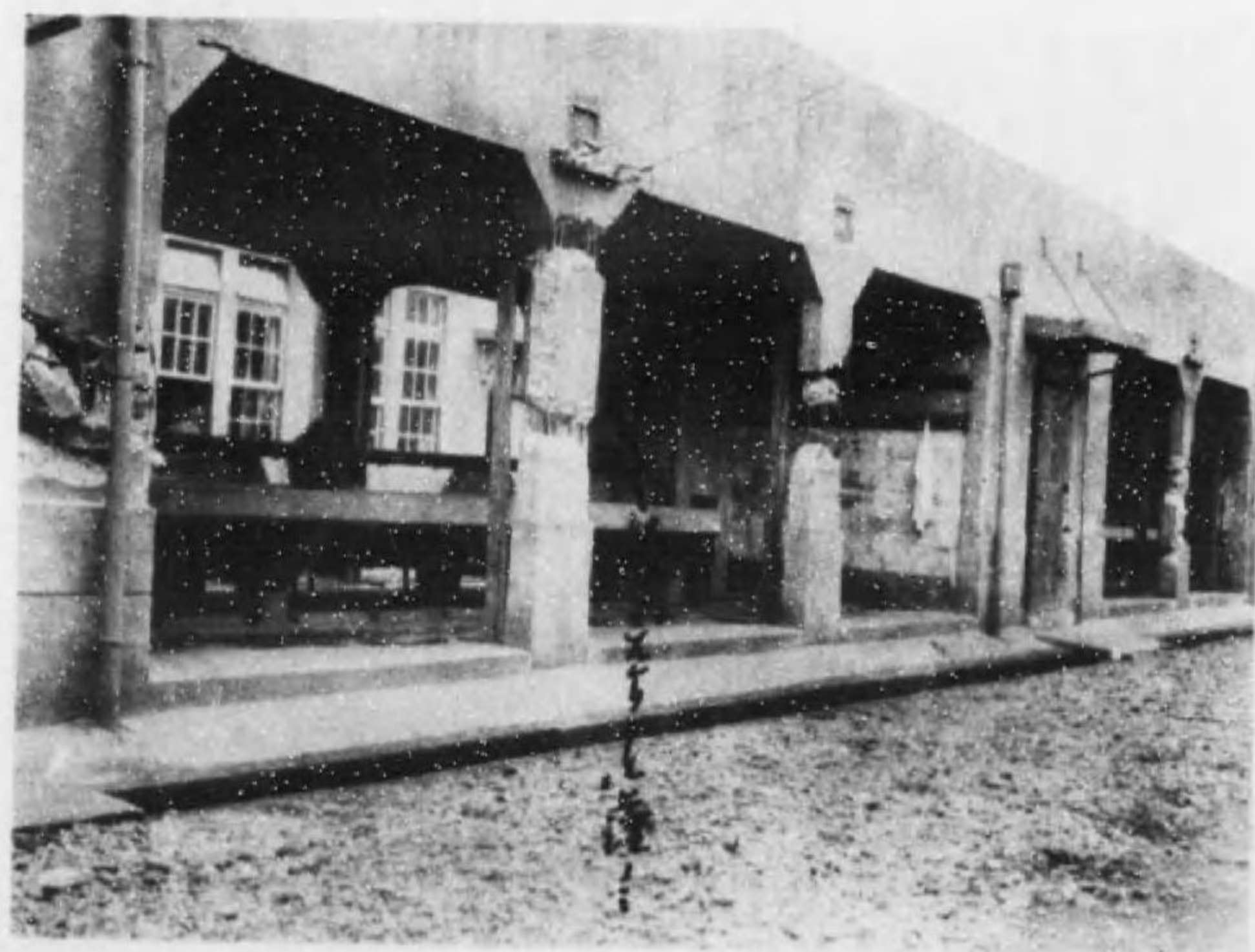
兵衛西端の大龜裂



下士官集會所内
陸軍第五大隊



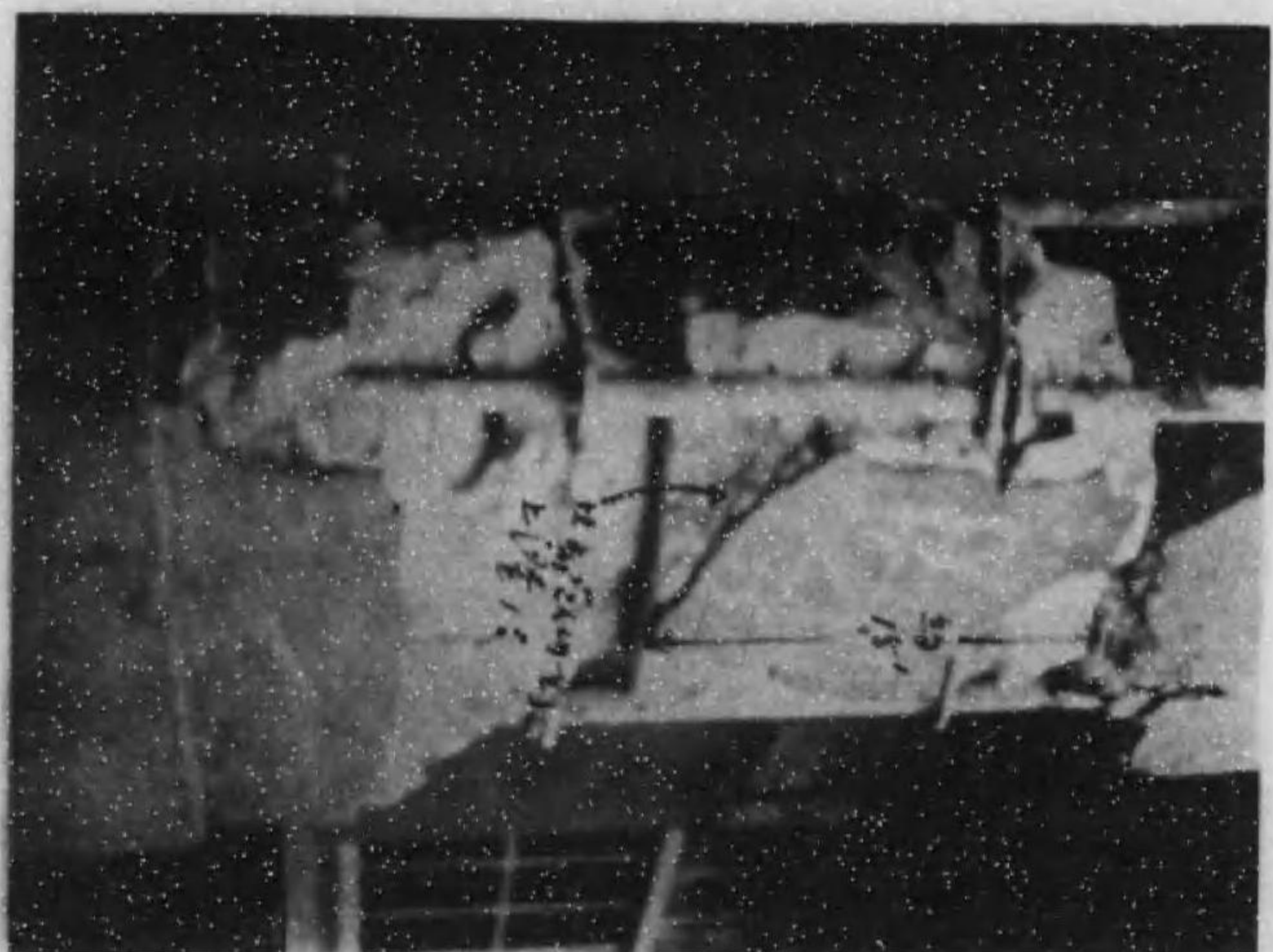
(内書) 壊破の端東 舎兵



折損の柱側場濯洗面洗
舎兵隊大五第行飛軍陸

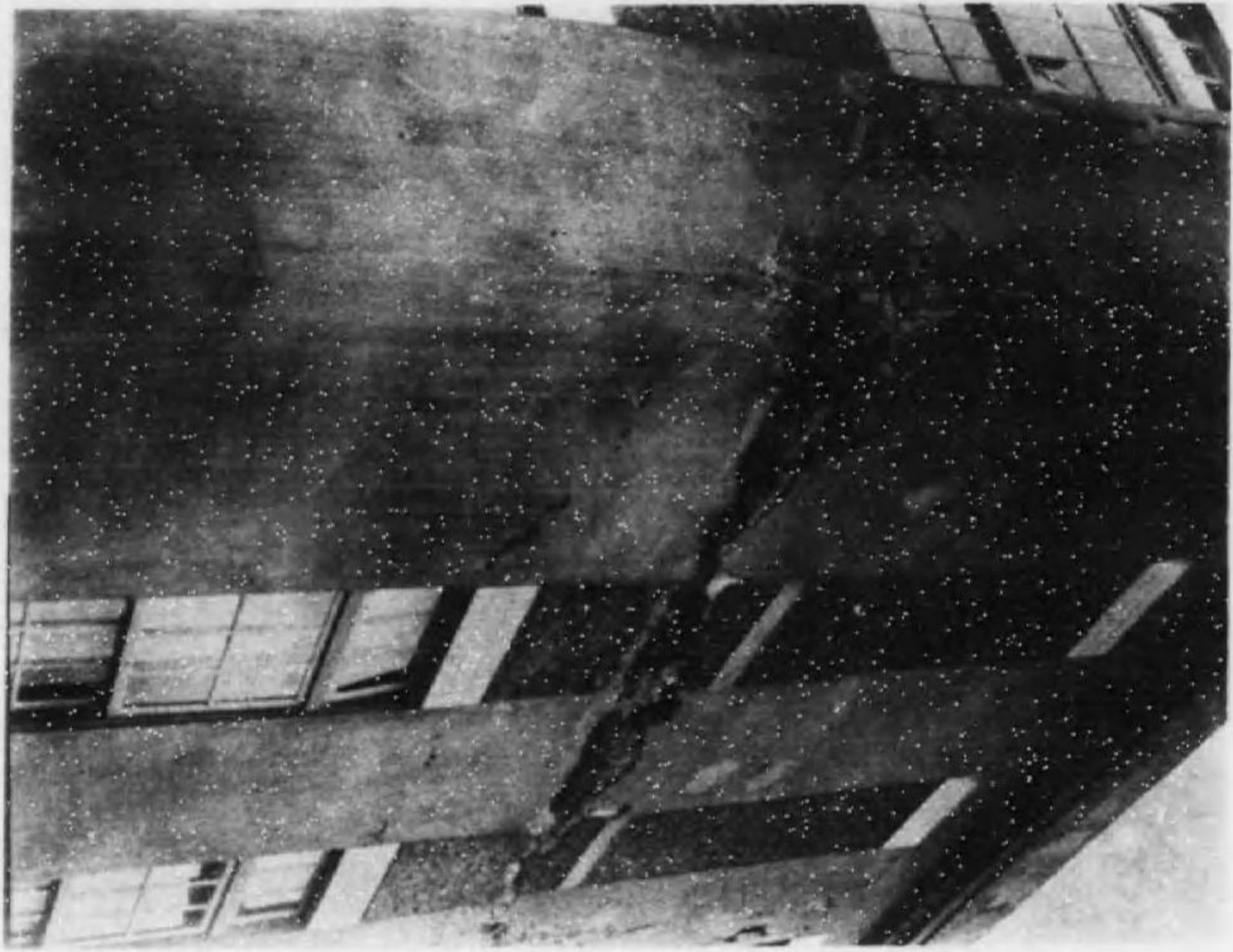


潰倒の所會集土下



隊大五第行飛軍陸

折挫の柱立獨伽裏場車機



壊破の柱隅端四角



壊破の部上場跡外室段階側南舎兵

陸大五等行飛軍陸

階 數

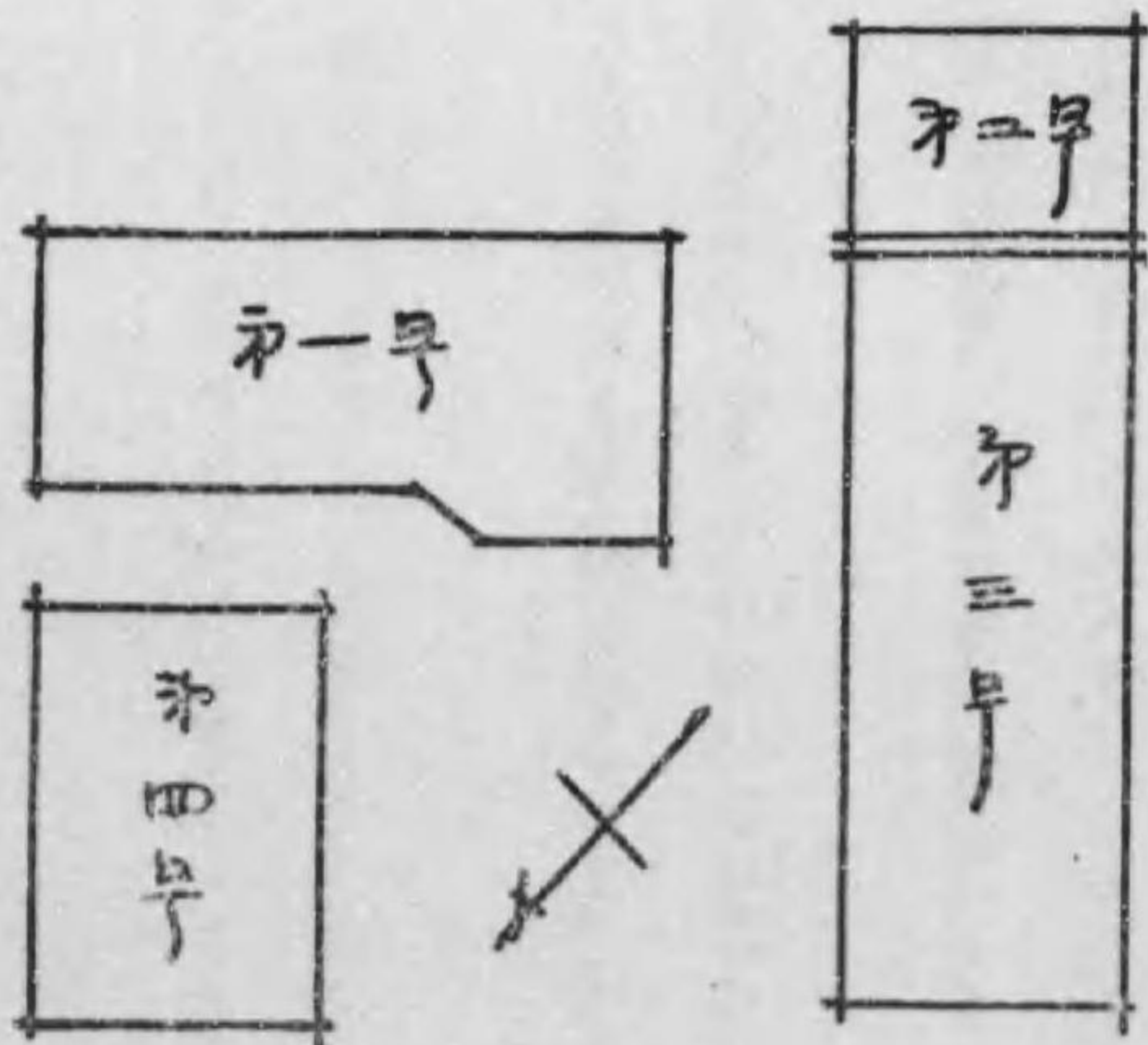
三階建

構 造

第一號棟(倉庫)―煉瓦造、A、B、C、三室ニ區分セラレ、入口及窓ハ凡テ防火扉付、第二號棟(倉庫)―煉瓦造、第三號棟(一部倉庫トシテ使用)―鐵筋コンクリート造、外部「タイル」張

被害ノ概況

- 一、調査當時ハ第一號棟倉庫閉鎖シアリ内部ヲ知ルノ便ナカリシモ、外部ニ於テハ煉瓦積ニ輕微ノ龜裂ヲ認ムルノミナリキ
- 一、第二號棟倉庫ハ全部焼失セリ、第三號棟ニ於テハ一二化粧煉瓦剝落セルノ外災害ノ認ムベキモノナシ
- 一、本建物ニ隣接セル「チャータード」銀行(煉瓦造)及獨亞銀行(煉瓦造)ハ全ク舊態ヲ知リ難キ迄ニ倒壊セルヲ見ルモ此ノ附近一帶ノ地盤ハ良好ナラ



正面

三井物産株式會社生糸倉庫

ザルヲ知ルニ足ル、本倉庫第一號棟及第三號棟ガ能ク強震ニ耐ヘテ被害ナカリシハ、偏ニ設計及
工事施工方法ノ優良ナリシガ爲メナルベシ

陸軍航空第五大隊兵舎

所 在 地 東京府北多摩郡立川村

建 築 面 積 本部一二六坪、兵舎四四八坪餘、下士集會所六〇坪、格納庫六一二坪

階 數 本部兵舎及下士集會所二階建、炊事場洗濯場、病舎及飛行機格納庫平家建

高 さ 各建物トモ軒高三十尺以内

構 造 軸部及壁體—本部、兵舎、下士集會所、炊事場、洗濯場等ハ鐵筋「コンクリート」

造、格納庫ハ鐵骨生子板張、床—本部、兵舎及下士集會所ハ鐵筋「コンクリート」造、屋根—本部

兵舎及下士集會所ハ鐵筋「コンクリート」造、格納庫ハ生子板葺一部硝子屋根

被害ノ概況

一、本部—鐵筋「コンクリート」造中其被害最モ少ナキモノニシテ、唯建物兩妻殊ニ西端ニ於テ張付
腰石ノ剝落セルモノ四五アル外周圍排水溝縁石ノ沈下セルノミ

一、兵舎—倒壊ニハ至ラザルモ其ノ被害甚大ニシテ、震災後ハ殆ド使用セザルガ如シ

破損ノ主ナルモノハ兩妻ニアル水平龜裂(殊ニ西端最モ甚シ)ノ大ナルモノ及階段室(三箇所)踊場
上ノ崩壊等ニシテ、其ノ他隅柱ト壁トノ取付ニハ恰モ煉瓦造ニ於ケルガ如キ縦ノ大龜裂アリ、窓
(木製上下障子)廻リノ破壊龜裂ハ一般ニ甚シク中ニハ脱出シタルモノアリ、二連窓方立ハ「コン
クリート」全ク崩壊シ縱鐵筋ノ露出シテ曲レルヲ見ルノミ

如上ノ龜裂ハ皆建物内外ヲ貫キ、二階床上ノ邊ニ於テ殊ニ甚シク、「コンクリート」ハ龜裂ニ沿フ
テ其ノ幅大ナルハ四五寸、小ナルモ五分以上揉ミ落サレタリ

内部ニ於テハ鐵筋「コンクリート」造間壁多ク、木造間壁ハ四五箇所アルノミニシテ、其ノ被害ハ
木造間壁ト「コンクリート」部トノ離脱セル外「コンクリート」間壁ノ被害ハ凡ソ上述ノ程度ニ止マ
レリ

一、炊事場、浴室、洗面洗濯場—其ノ被害ハ兵舎ノ如ク甚シカラザルモ、側獨立柱ノ目通高ニ於テ
挫折セルモノ多シ、炊事場上部明取上屋(鐵筋「コンクリート」造)ハ其ノ儘横倒シニ本家屋根上
ニ倒レタリ

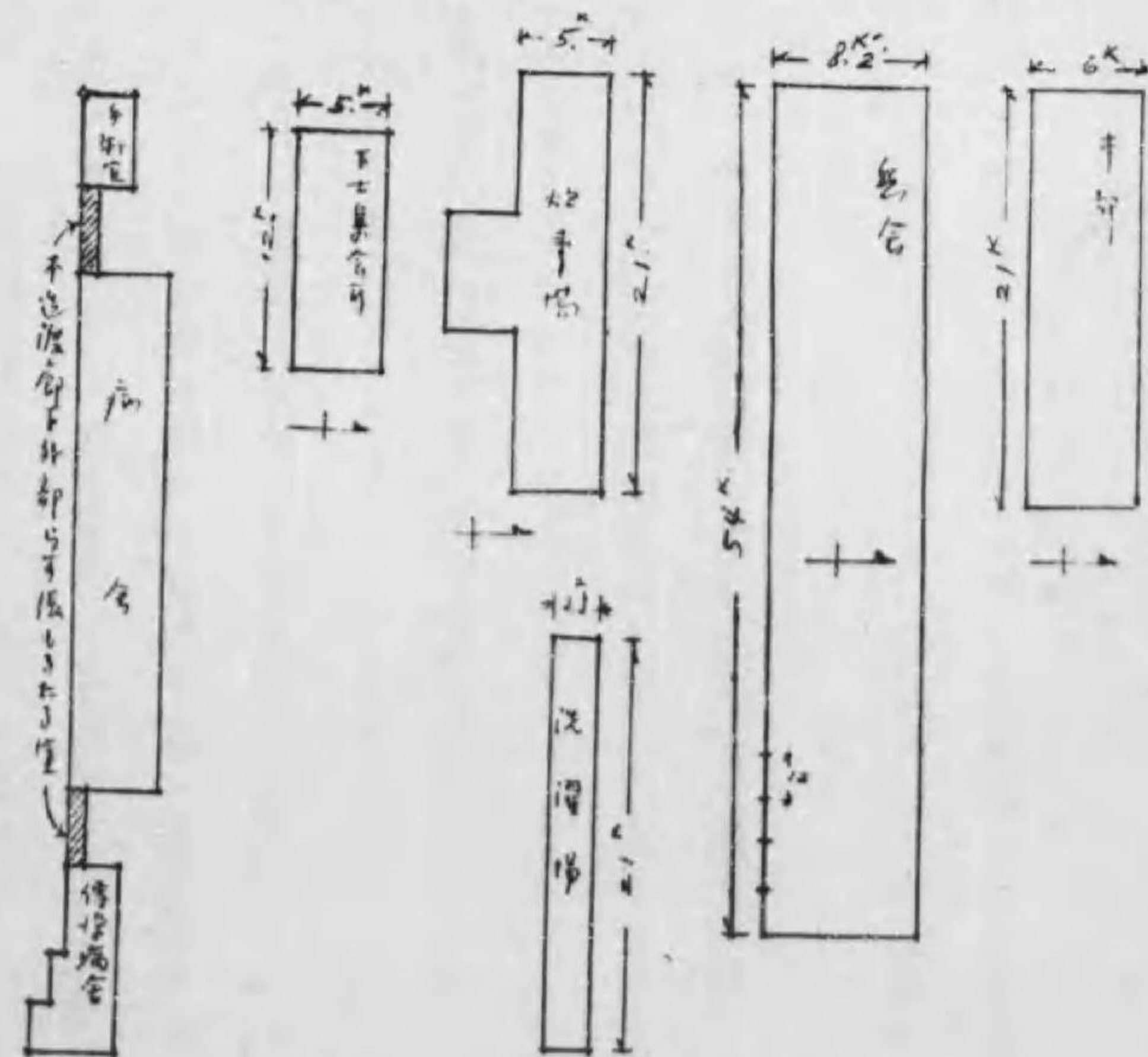
柱ノ挫折セル状態ハ、寫真ノ如ク其ノ部分ハ厚五寸ヨリ一尺五寸位ノ間水分多キ「コンクリート」

ノ上澄ニ溜ルガ如キ灰狀ノ塊ニテ柱全断面ヲ充タサレタリ

一、下士集會所—主トシテ南方ニ向ヒ全ク倒塌セリ、床版、屋根版ハ多ク原形ノ儘ニテ柱ノ挫折ニ因リ相重ナリテ墜落セルモノナリ、壁體ノ破壊甚シ(寫眞參照)

一、病舎—中央部病舎ハ被害殆ドナク、出隅ニ於テ腰廻リ小部分「コンクリート」剝落セルノミナレドモ、兩端ノ手術室及傳染病舎ハ夫々東又ハ西ニ向テ傾斜沈下スルコト約五寸、之等ヲ繋グ木造部ハ其兩方ノ取合全ク離脱シテ二三寸ノ空隙ヲ作レリ

一、飛行機格納庫—硝子屋根共殆ド被害ナシ唯柱脚ヲ被覆セル「コンクリート」(西方柱)



陸軍航空第五大隊兵舎

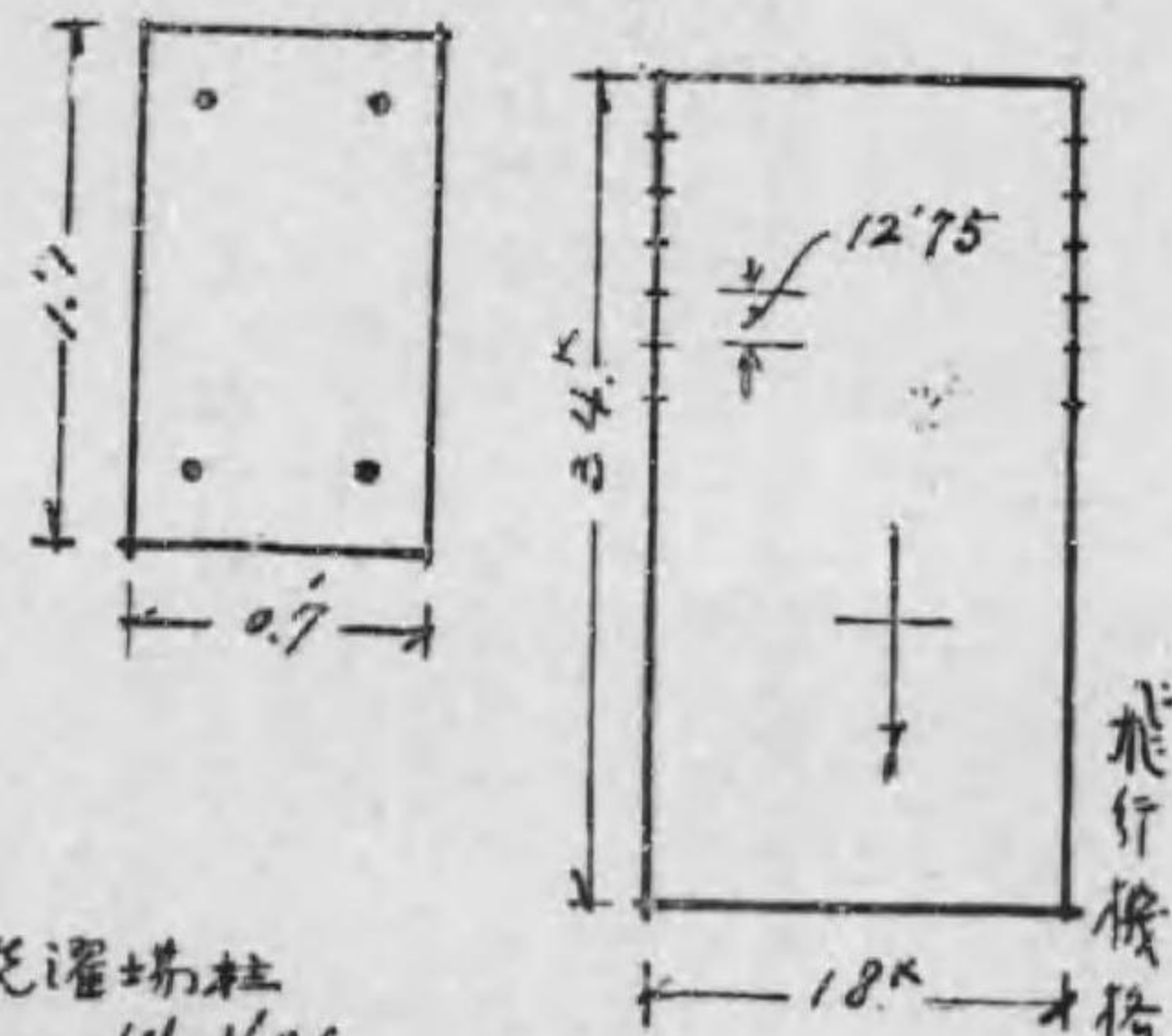
ニ龜裂ヲ見ルノミ(寫眞參照)被害ニ關スル推定左ノ如シ

1、此ノ敷地一帶ハ元畑地ニシテ、地下六尺ニシテ砂利層ニ達スト云フ、一部沈下ニ因ル被害ト認ムベキモノアレドモ、前述ノ被害ハ主トシテ次ノ原因ニ基クモノト考ヘラル

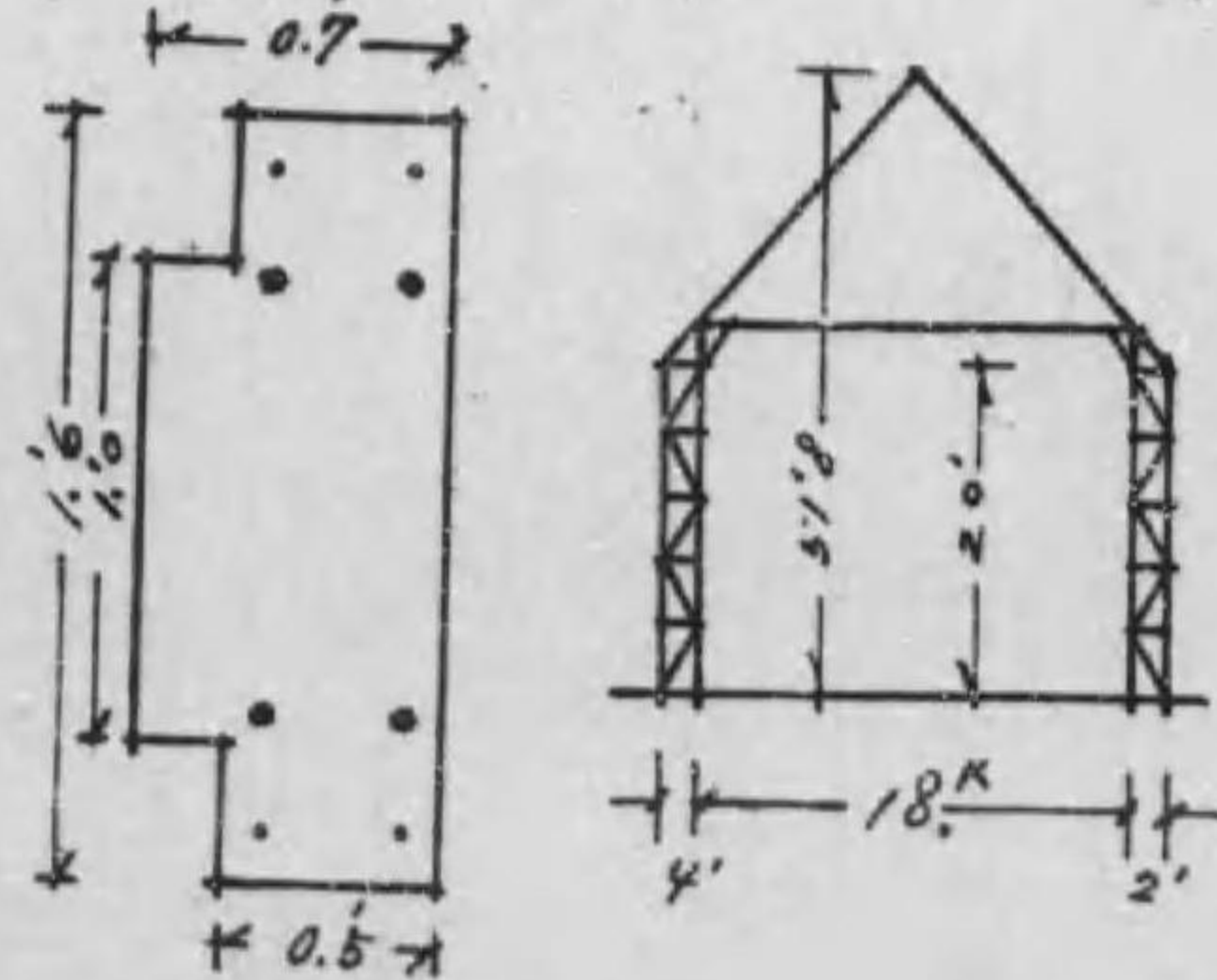
2、即チ施工ノ

不忠實ニ歸スベキモノ多キガ如ク、兵舎ノ如キ其所々ノ隅柱ヲ見ルニ主筋間隔一階ニ於テ1.0 X 1.5ナルガ如ク測ラル、

炊事場柱 (4-3/8φ 筋 3/8φ-1.0cc)



洗濯場柱 (4-1/2φ 筋 3/8φ-1.2cc)



陸軍航空第五大隊兵舎

- ハ恐ラク設計ニ對シ施工ノ忠實ナラザリシモノナラン、其他鐵筋ノ配置ニ就テ不充分ト認メラ
 ル、モノ一二ニ止マラズ、之ニ加フルニ「コンクリート」ノ施工最モ粗惡ト認メラル、モノアリ、
 試ニ横差五寸許ノ「コンクリート」塊ヲ取リ地上約五尺ノ高サヨリ落セルニ、全ク粉狀ニ破碎セ
 ラレタリ、殊ニ炊事場洗濯場ノ獨立柱ノ挫折部ニ於ケル「コンクリート」ノ如キ、指頭ヲ以テ容
 易ニ潰シ得ルガ如キ其最モ粗惡ナルヲ知ルベシ、獨立柱ノ大サハ前圖ノ如シ
- 3、下士集會所ニ於テハ施工然カク不良ナラザレドモ尙充分ナリト謂ヒ難ク、「コンクリート」調
 合ノ不良ナル部分多キガ如シ
- 4、建物ハ何レモ高サ三十尺ヲ越ヘザルニ階建又ハ平家ニシテ、殊ニ洗濯場ノ如キハ低キ平家ナ
 ルニ拘ハラズ、破損隨所ニ起レルハ高サノ關係ニ起因セルモノニアラザルヲ知ル

東京電氣株式會社（第二十五號倉庫第十三號工場及木造工場）

所在地 神奈川縣川崎町

竣工年月 第二十五號倉庫ハ大正十年十月竣工、第十三號工場ハ大四年竣工

建築面積 第二十五號倉庫一〇八二坪餘



柱階一第同



社會式株氣電京東

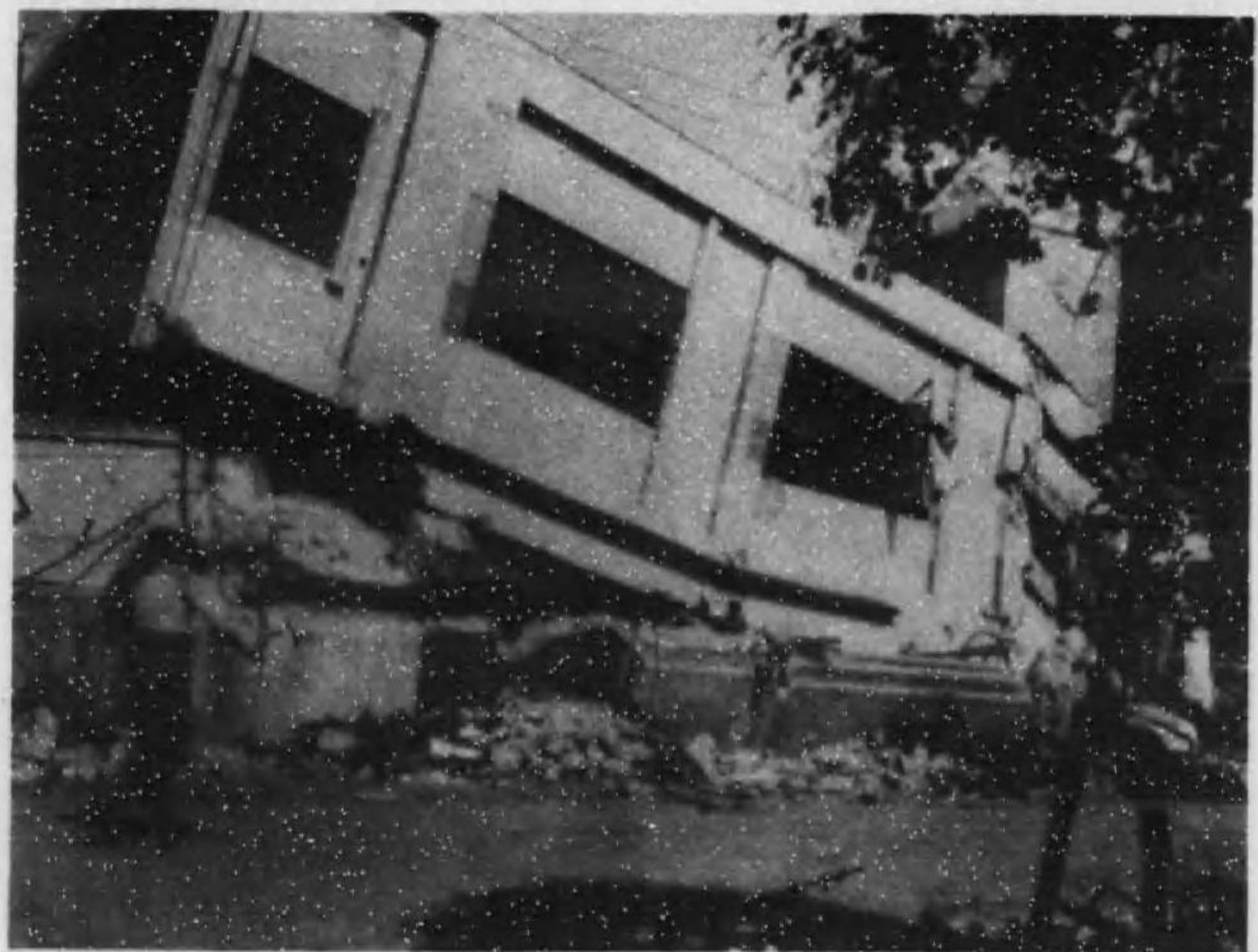
柱階二第(壊倒未)部中四



況状の潰倒柱階二部半東庫倉棟號五十二第 (F) (E)
社會式株氣電京東



残存せるコンクリート工場の被害



第三十三棟工場の倒壊
東京電気株式会社

階	高	構
數	サ	造
第二十五號倉庫及第十三號工場ハ何レモ三階建	軒高約四十五尺、第二十五號倉庫ハ各階高十五尺	基礎—第二十五號倉庫ハ「ベデスタルバイル」徑十七吋長十六尺九本ヲ各柱下ニ打込、第十三號工場ハ松丸太末口六寸長十二尺ヲ各柱下ニ打込、軸部及壁體—第二十五號倉庫及第十三號工場トモ鐵筋「コンクリート」造(工場ノ分「カーン・システム」)各、柱間(柱心々約二十尺)及梁下端ヨリ窓臺迄ヲ窓面積トス、床—第二十五號倉庫及第十三號工場トモ鐵筋「コンクリート」造、屋根—鐵筋「コンクリート」造陸屋根

被害ノ概況

一、第二十五號棟倉庫

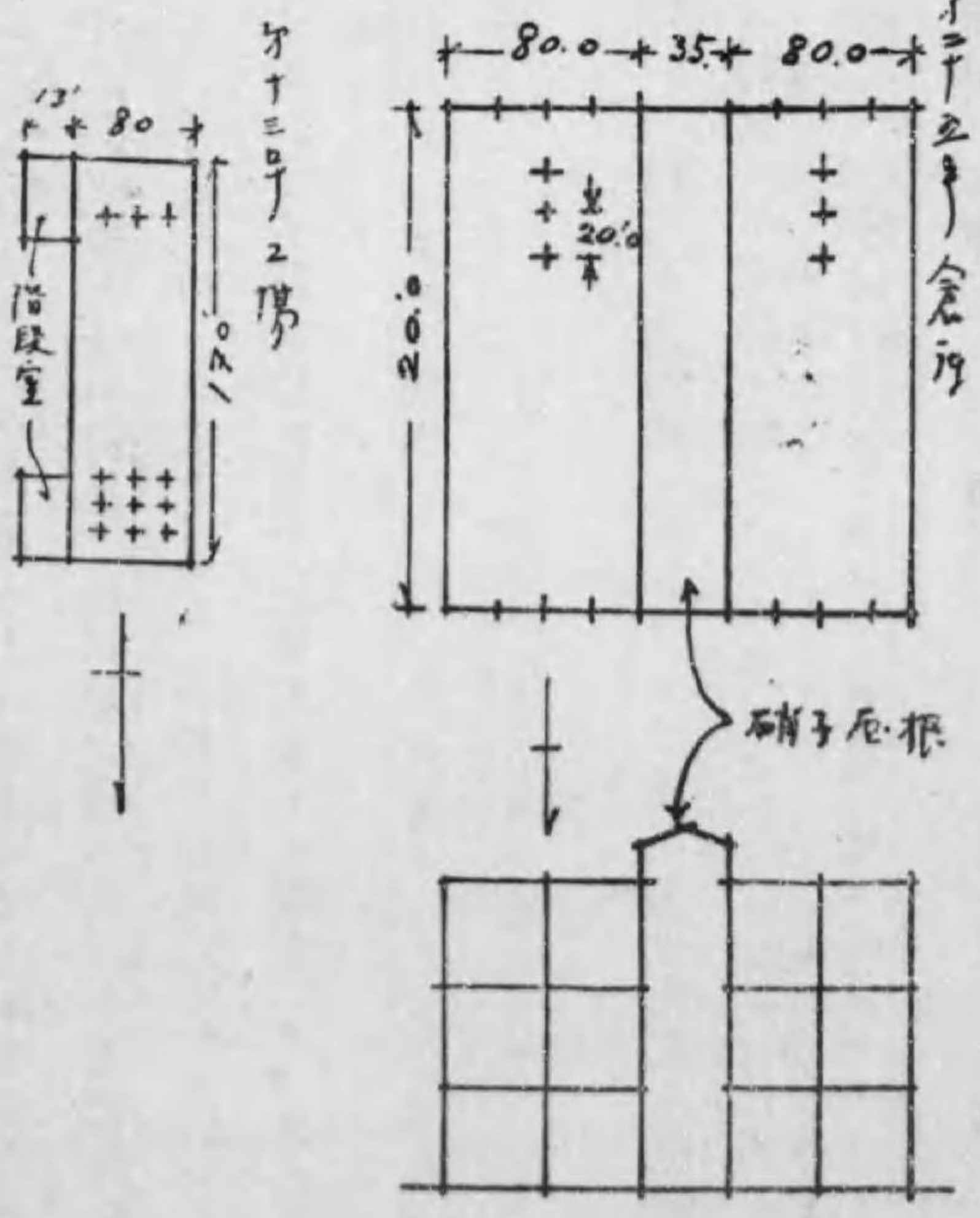
其東半分ハ全ク倒壊シ床ノ一部及階段室ハ三階迄其儘箱狀ニ倒レタリ、柱ハ多ク底部及頂部ニ於テ挫折シ梁ハ柱トノ取合ニ於テ破壊セル等何レモ寫眞ノ如シ、「リップバー」ハ即チ「デフォームドバー」ナルヲ以テ筋端ハ一切鈎ヲ造ラズシテ挿入サレタルモノナルガ、梁ニ挿入セルモノ、如キ其儘柱ヨリ抜ケ出デタルモノ多シ

一、第十三號棟工場

第十三號工場兩端階段室ヲ殘シテ各階共西方ニ倒壞セルガ北階段室ハ其儘建殘リ、南階段室ハ第二十五號棟倉庫ニ於ケル如ク、外形ハ其儘ニテ基礎梁ヨリ諸共ニ横倒レトナレリ

北階段室ハ其間壁ノ部分ニ於テ隣室ノ梁及床版共切斷セル爲メ倒壞ヲ免レタルモノナリ
梁ハ「カーンバー」ノ上下ニ於テ水平ニ裂ケ、此ノ鐵筋ノ特徴ナル曲上斜筋ハ根元ニ於テ千切レタリ、床及ビ壁ニ用ヒタル「リツプメッシュ」ハ副筋ニ於テ皆千切レ、柱梁床版壁共

其崩壞ノ狀前項倉庫ヨリモ甚シク、鑄鐵柱ハ柱底杓鐵物及圓柱底部ヲ殘シ挫折シタリ、此ノ工場ハ其北半部燒失セルガ、階段室境ノ自動防火扉ハ職工ノ逃グル前已ニ閉テラレ火急顛倒ノ場合之



東京電氣株式會社倉庫及木造工場

ヲ開クノ暇ナク、多數ノ職工ハ無殘ノ燒死ヲ遂ゲタリト云フ

一、以上ノ外倒壞ヲ免レタル鐵筋混凝土造建物モ「スチールサッシュ」ハ架構部ノ歪メル爲メ屈曲破損シ、網入硝子ハ無數ノ龜裂ヲ生ゼリ（寫眞參照）

一、木造建物ノ被害ハ甚ダ少ナク、腰廻リ塗下地剝落シタル位ノモノニシテ、却テ其爲メ土臺柱及柱底ノ腐朽ヲ露出シ修理ノ便ヲ與ヘタリ

被害ニ關スル推定左ノ如シ

1、此ノ敷地一帯ハ深サ約十三尺ノ盛土ナレバ、建物ノ地業ハ多クハ杭打地業ニシテ、其設計モ亦之ニ準ジタル充分ノモノナリシガ如クナレドモ、「コンクリート」杭ノ如キ或ハ地中ニ於テ挫折シ爲メニ其効用ヲ失ヒタルモノアリシナランカ

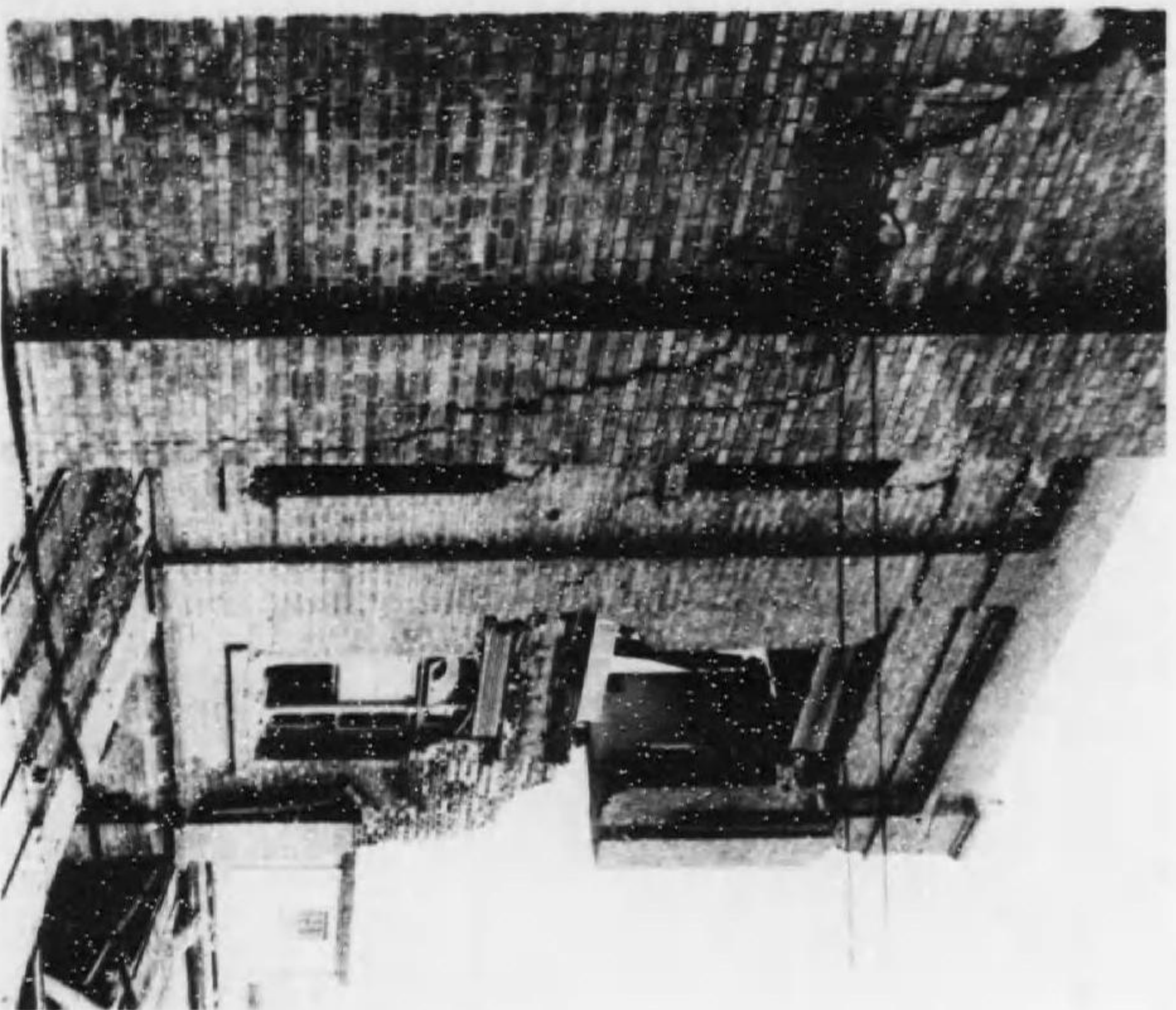
2、鐵筋「コンクリート」造建物ノ配筋及「コンクリート」ノ狀態ハ夫々充分完全ナリシガ如ク、被害ハ何レモ地震ニヨル曲能率大ナル所ニ於テ先ヅ挫折シ、次ニ是ニ引カレテ各部分的ノ損傷ヲ招ゲルモノ、如ク、全體トシテ地震ニ對スル考究不十分ナルヨリ被害著大ナリシモノナラン、尙其施工ニ於テハ「コンクリート」打繼ヲ其ノ曲能率大ナル箇所ニ多ク造リタルモノ、如シ

3、本建物ニ於ケル無梁式床版（各階床厚八吋半屋根厚六吋）ハ其ノ被害少ナキガ如ケレドモ、

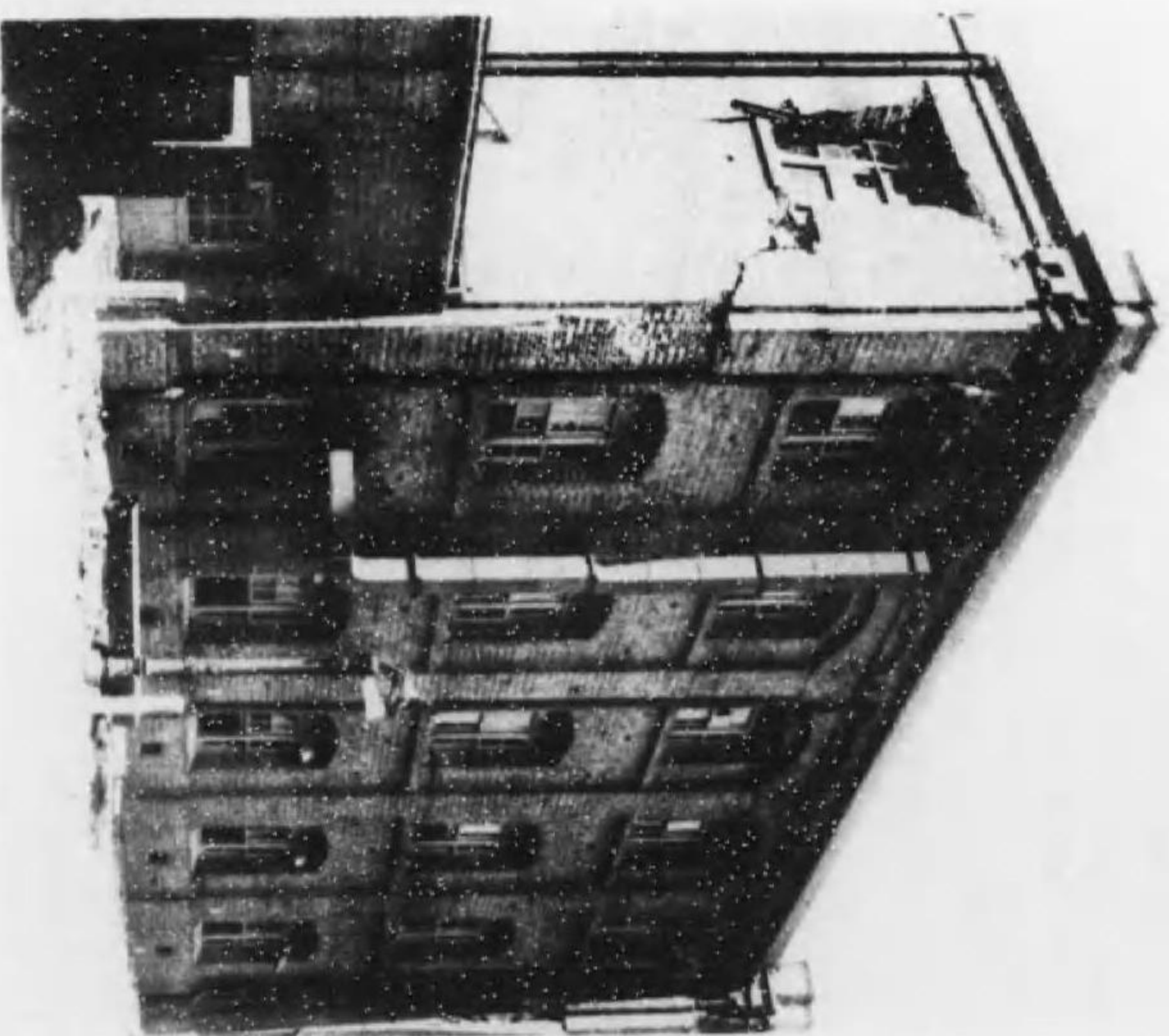


(一其) 觀外 場工橋淀 局賣專方地京東

「カーン」式「リップメツシユ」ノ床版（壁體共）ハ甚ダ弱ク、隨處ニ筋ノ千切レタルヲ見レバ、
筋副筋ノ方向共ニ大ニ其ノ剛度ヲ必要トスルヲ知ル



(二共) 觀外 街工橋樑 自廣平方地京車



各種構造ニ對スル考查

各種建造物ノ震害實況ヲ綜合シ、將來ニ於ケル各種構造ニ對スル耐震及耐火上ノ施設ヲ考查スルニ其ノ摘要左ノ如シ

一、鐵骨構造

鐵骨構造ノ建築物ハ其ノ工法區々ナルヲ以テ、從テ其ノ震害狀態モ亦千差萬別ノ觀アルノミナラズ、火災ニ罹リタルガ爲震害ノ程度判明セザルモノモ少カラズ、然モ這回調査ノ範圍ニ於テハ、本構造ノ建築物ニシテ致命的震害ヲ被リタルモノ甚ダ稀ニシテ、概シテ其ノ耐震上ノ効果優秀ナルコトヲ認メタリ、今其ノ各部被害ノ注目スベキモノヲ指摘シ、之ニ對スル耐震耐火上ノ要點ヲ舉グベシ

建物ノ平面形狀

鐵骨構造ニ於テハ開放式(Open form)ノ場合ニハ其各隅角部ニ震害ヲ被ル事著大ニ、又震度異ナルガ如キニツ以上ノ部分^{プロツク}ノ結合ヨリ成レル平面ノ場合ニハ、相互ノ結合點ニ震害ヲ被ルコト大ナリ、故ニ之ヲ耐震構造タラシメンニハ、成ルベク簡單ナル包圍式(Closed form)ヲ採リ、柱ヲ通り好ク配置シ、

架構トシテ外力ニ抵抗スルコト大ナラシムルト共ニ努メテ耐震壁ヲ作り得ル平面ト爲スコトヲ要ス、過大ナル室ヲ配置スルハ耐震上最モ不可ナリトス

基礎

基礎ニハ其ノ構造種類ニ因ル特種ノ被害ト認ムベキモノナキモ、概シテ建物外側ノ基礎ニ沈下ヲ來セ
ル實例多シ、而シテ之ニ備ヘンニハ横力ニ因ル影響ヲ充分ニ考量スルヲ要ス、又柱下單獨基礎ハ不同
沈下若クハ移動ヲ生ジ易キ傾向アリ、之ニ反シテ連續基礎ト爲セルモノハ其ノ虞殆ンドナキガ故ニ、
成ルベク連續的基礎トナスコトヲ要ス(後段鐵筋「コンクリート」構造基礎ノ條參照)

階數及高サ

鐵骨構造ハ高層建築ニ最モ適スルモノト認ム、而シテ本構造ノ高層建築物ニシテ震害ヲ被リタルモノ
ハ、全高ノ三分ノ一以上二分ノ一以下ノ箇所ニ損傷著シキヲ見ル

軸部

「コンクリート」ヲ以テ被覆セザル鐵骨柱ハ變形ヲ起スコト大ナルヲ見、鐵骨柱ニシテ其ノ梁トノ取付
ケ相當堅固ナルニ於テハ、兩端固定長柱ノ働ヲ爲スヲ見ル、又大梁ハ其ノ取付部(主トシテ應壓側)ニ
於ケル被害殊ニ大ナリ

以上ノ諸點ニ鑑ミ、柱ハ其ノ横力ヲ考量シ、十分ノ強サヲ有セシメタル場合ト雖モ、之ヲ鐵筋「コン
クリート」ヲ以テ被覆スルヲ要シ、其ノ「コンクリート」被覆ニ於テハ縱筋ヨリモ繫筋ヲ主要ノモノト
考ヘ、其ノ間隔(Pitch)ヲ成ルベク短小ナラシムルヲ要ス、梁ハ努メテ其ノ丈イニ寸法ヲ與ヘテ撓度
ヲ小ナラシメ、殊ニ外側廻リノ壁桁(Wall Girder)ニ在リテハ出來得ル限り其ノ丈イヲ増大スルヲ可ト
シ、柱ト梁ノ取付ヲ堅固ニシ、殊ニ其ノ應壓側ヲ鞏固ナラシメ、工形鋼梁ノ取付ト雖モ米國ニ於ケル
標準接手ノ如キ簡單ナル工法ハ之ヲ避ケ、且ツ一般接合部ニハ已ムヲ得ザル場合ノ外「ボールト」ヲ使
用セザルコト、シ、「リベット」ハ其ノ締付ヲ充分ナラシムルコトヲ要ス

外壁

鐵骨構造ニ於ケル煉瓦外壁ノ窓間ニハX狀龜裂ヲ、壁桁上ニハ水平龜裂ヲ、柱形ニハ垂直龜裂ヲ生ジ
易ク、殊ニ壁ノ出隅ノ部分ニハ常ニ龜裂甚シキヲ見ル、而シテ如上ノ被害ハ單ニ煉瓦ヲ鐵骨ノ間ニ嵌
積セルニ起因スルモノニシテ、此ノ場合ト雖モ施工ニ注意シ、補強材ヲ用ヒテ軸部ト壁體トヲ緊結セ
バ其ノ被害ヲ或程度ニ止ムルコトヲ得ベキモ、外壁全部ヲ鐵筋「コンクリート」造トセバ、如斯ノ損害
ヲ回避スルコトヲ得ベシ、壁面ノ外裝材トシテハ成ルベク輕量ナル材料ヲ用フルヲ可トス、彼ノ「テ
ラコッタ」ノ如キモ、施工宜シキヲ得バ外裝材トシテ必ズシモ惡シカラズ。郵船「ビルディング」ニ

於ケル「テラコッタ」ノ破損ハ全ク軸部ノ變形ニ因ルモノニシテ、軸部及帳壁ノ工作堅固ナリセバ斯カル震害ヲ免レタルヤ必セリ、又薄キ貼石ヲ外裝材トシテ使用スル場合ニハ、鐵骨保護ノ爲メ其ノ石裏ト鐵骨トノ間隔ヲ相當ニ取ルコトヲ要シ、窓臺石、窓楣石等ノ深キ切込ハ其ノ切込部ニ於テ龜裂ヲ生ジタル實例多キヲ以テ成ルベク之ヲ避クルヲ要ス

間壁

鐵骨構造ニ於ケル空胴煉瓦積間壁ハ、震動ノ爲メ大破セザリシモノ稀ニシテ、其ノ兩面ヲ鐵網ヲ以テ補強セルモノハ僅ニ破損ヲ免レタルヲ見ル、又間壁ニ用ヒラレタル輕量煉瓦ハ損傷ヲ被レルモノ比較的少ナク、鐵製「ラス」(Metal lath)ノ多クハ其ノ繼目ニ於テ破損シ、鐵筋「コンクリート」造間壁ニテモ工法宜シキヲ得ザリシモノハ往々龜裂ヲ生ゼルモノアリ、如上ノ事實ニ鑑ミ將來ノ鐵骨構造建築物ニ於テハ、其ノ間壁ニ已ムヲ得ズシテ空胴煉瓦ヲ使用スル場合ニハ、必ズ鐵網其ノ他ヲ以テ之ヲ補強スルコトヲ要シ、又震害ヲ完全ニ防止セントセバ、之ヲ鞏固ナル鐵筋「コンクリート」構造ト爲スニ若カズ

耐震壁及筋違 (Bracing)

鐵骨構造ニ於ケル筋違ハ震動ノ爲メ著シク彎曲セルモノアリ、又耐震壁ハ總テ其ノ有効ナルヲ實證セ

リ、筋違ノ彎曲ハ架構ノ變形 (Deformation) 大ナルニ基ケルモノニシテ、從テ之ガ使用ハ架構ノ一部トシテ頗ル有効ナルコトヲ知ルベク、耐震壁ヲ設クル場合ニハ其ノ架構ヲモ耐震構造ト爲シ、努メテ外力ニ對スル抵抗力ヲ大ナラシムルコトヲ要ス

乾壕及馬車廻

建物外側ニ乾壕ドライエリアヲ設クルト否トハ震害ニ直接ノ影響ヲ齎ラサザルモ、其擁壁ハ成ルベク之ヲ鐵筋「コンクリート」造トシ、主家へ聯續セシメズシテ獨立ノ構造トナシ不等震動若クハ不同沈下ニ基ク震害ヲ防止スルコトヲ要ス、又建物ニ附設スル馬車廻ノ如キ構造モ其主家トノ取合ヲ絶縁接合 (Break Joint) ト爲スヲ良シトス

鐵骨ノ防火

鐵骨構造ヲシテ耐火的タラシメンニハ、其ノ鐵骨ヲ「コンクリート」ヲ以テ被覆スルコトヲ要ス、已ムヲ得ズ其ノ柱ノ如キヲ露出セントスル場合ニハ、必ズ箱形組合ニ工作スルヲ良シトス

施工上ノ注意

鐵骨構造建造物ハ其ノ基礎及軸部ノ設計完全ナルニ於テハ、實驗上這回ノ地震以上ノ大震ニ遭遇スルモ容易ニ損傷ヲ被ルモノニアラザレドモ、本構造ニアリテハ特ニ其ノ施工ノ上ニ充分ノ注意ヲ拂ハザ

レバ其ノ効用ヲ失フコト甚シキモノアリ、之ガ現場督役ノ任ニ膺ル技術者ハ、少クモ本構造ニ對スル一般の智識ヲ有スルモノタラザルベカラズ

一、鐵筋「コンクリート」構造

鐵筋「コンクリート」構造ノ建築物中ニハ、其設計及施工ノ不完全ナルガ爲メ全ク崩壊セルモノ、或ハ地盤ノ不同沈下ノ爲メ建物傾斜シ、若クハ其ノ壁體ニ致命的の罅裂ヲ生ゼルモノナキニアラザリシモ、其例極メテ僅少ニシテ、概シテ本構造ノ建築物ハ震害少ナク、火災ニ因ル損傷モ亦比較的輕度ニシテ修理ノ上再使用ニ堪フルモノ多キニ居ルヲ認メタリ、今其ノ各部被害ノ中最モ注目スベキモノヲ指摘シ、之ニ對スル耐震上ノ要點ヲ擧グベシ

建物ノ平面形狀其他

鐵筋「コンクリート」構造ニ在リテモ、建物ノ平面形狀ハ耐震上成ルベク方形又ハ矩形ノ組合トシ、簡單整齊ニシテ大室ヲ含マザルモノタルコトヲ要ス、其ノ軸部ガ架構(Frame Construction)ヨリ成レル場合ニ於テモ、各階ノ間壁ガ上下通直ヲ缺キ、或ハ廣大ナル室ヲ設ケテ獨立柱ト側壁トヨリ成レルガ如キ部分多キトキハ、震動ニ對シ安全ヲ保シ難キコト言フヲ俟タズ、適當ノ距離ニ配置セル耐震壁ハ

有効ナルコト勿論ナレドモ、其ノ壁體煉瓦造ノ場合ニアリテハ補強セザレバ効用少シ

基礎

基礎ハ其ノ地質ニ應ジ木杭地業、「コンクリート」杭地業(「ベデスタル」式ヲ含ム)等何レモ耐震上不可ナキモ、不同沈下ヲ生ゼザラシメンガ爲メ杭頭上ノ礎盤「コンクリート」ハ成ルベク之ヲ連續セシムルコトヲ要ス(鐵骨構造基礎ノ條參照)

階數及高サ

鐵筋「コンクリート」構造ノ建築物ニシテ、其ノ設計施工共ニ完全ナルニ於テハ、建物高サハ之ヲ約百尺(七八階)トナスモ耐震上安全ヲ期スルコト難キニアラズ、然レドモ今回ノ震災ニ際シテハ概シテ約六十尺(五階)以下ノ場合ニ被害殆ンドナキモノ多ク、從テ將來ノ建築物ノ高サハ此ノ程度ニ止ムルヲ以テ最モ安全ナリトスベシ、尙本構造ノ高層建物ニシテ震害ヲ受ケタルモノハ、鐵骨構造ト同様全高ノ三分ノ一以上二分ノ一以下ノ箇所ニ損傷多キヲ認メタリ

軸部

鐵筋「コンクリート」構造ノ軸部ハ其ノ強度計算ニ過誤ナキ場合ト雖モ、垂直部材ト水平部材トノ取合部(例ヘバ柱ト梁又ハ胴差トノ接合部)等ニ於ケル配筋上ノ設計不完全ナルトキハ、其ノ部分ニ罅裂

ヲ生ジ或ハ破壊ヲ招ゲル實例甚ダ乏シカラズ、殊ニ特許鐵筋(例ヘバ「カーン」式ノ「デフォームド・バ
ア」ノ如キ)ヲ使用セルモノハ、其ノ鐵筋ノ長所タル應滑強 (Adhesive Strength) ノ大ナルヲ過信セ
ル結果、如斯ノ損傷ヲ招ゲル場合多キヲ認メタリ、依テ將來ノ本構造ニ於テハ特ニ其ノ軸部ノ各接合
部ニ注意ヲ拂ヒ、柱ト梁トノ取合部ニアリテハ持送 (Haunch) ヲ充分ニ附スルコトヲ要ス
尙鐵筋外側ノ「コンクリート」ノ厚サ小ナルガ爲メ被害(地震、火災共ニ)ノ大ナリシ實例乏シカラザ
ルヲ以テ、其ノ厚サヲ十分ナラシムルコト肝要ナリ

壁體

軸部鐵筋「コンクリート」造ニシテ壁體煉瓦造ナルトキハ、多クハ其ノ接合完全ヲ期シ難キガ故ニ、斯
種ノ構造ニ於テハ震動ノ爲メ必ズ其ノ接合點ニ罅裂ヲ生ジ、甚シキハ一壁體其儘崩壞セルモノアリ、
殊ニ其ノ煉瓦ガ空胴煉瓦ナル場合ニ於テハ粉碎崩落セル實例ニ乏シカラズ、依テ將來ノ本構造ニ於テ
ハ壁體トシテ成ルベク空胴煉瓦ノ使用ヲ避ケ、普通煉瓦ト雖モ高サ及長サノ相當大ナル壁體ニハ之ヲ
使用セザルヲ良策トス、平鋼又ハ鐵網ヲ以テ煉瓦壁ヲ補強スルトキハ、耐震上有効ナルヲ認ムレドモ
其ノ設計及施工宜シキヲ得ザルニ於テハ、却テ其ノ爲メ損害ヲ増大スルコトナキニアラズ、之ヲ要ス
ルニ壁體モ亦鐵筋「コンクリート」造トシ、軸部、壁體、床、屋根ヲ通ジテ一體的構造ト爲スニ於テ

始メテ完全ナル耐震構造タラシムルコトヲ得ベシ

材料ノ選擇

鐵筋「コンクリート」構造ノ震害ヲ視ルニ、其ノ「コンクリート」調合ノ宜シキヲ得ザルニ起因セルモノ
又ハ其ノ材料タル「セメント」「砂」等ノ粗惡ナルニ起因セルモノ甚ダ少カラズ、依テ將來ノ本構造ニ於テ
ハ特ニ其ノ材料ノ選擇ニ注意スルコトヲ要ス

施工上ノ注意

設計完全ナル場合ニ於テモ其ノ施工上ノ注意ニ缺如タルモノアリシガ爲メ被害ヲ助長セル實例甚ダ乏
シカラズ、一例ヲ舉グレバ、柱主筋ノ接合點ト「コンクリート」打繼點トヲ一致セシメ弱所ヲ一點ニ集
中セル結果、遂ニ大ナル破綻ヲ招ゲルモノ多數ニ上レルヲ見、柱ニ於ケル繫筋ノ取付不完全ニシテ主
筋ヲ補強スルノ効力ヲ爲サズ、却テ有害ナル結果ヲ招致セルモノ亦少カラズ、其他「コンクリート」
打施工ノ手順ノ宜シキヲ得ザリシガ爲メ其ノ下層ニ砂利ノミヲ沈澱シ、凝集體タル「モルタル」ノ混合
ヲ全ク缺キタルガ如キモノ、又ハ上層ニ氣泡ヲ含メル「モルタル」汁ノ堆積シテ次回「コンクリート」ト
ノ間ニ強度ナキ層ヲ成シ、被害ヲ誘起セルモノ等往々ニシテ發見セラレタリ、「コンクリート」打施工
ノ場合ニ於テ流シ樋 (Concrete Chute) ヨリ直接假枠内へ流シ込ムガ如キ方法モ「コンクリート」密度ノ

不同ヲ生ジ易キガ故ニ、特ニ此ノ點ニ注意ヲ要シ、打込箇所ノ最寄ニ「コンクリート」溜ヲ作り、ソレヨリ持繰ビテ手工ヲ以テ假枠内ニ打込ムヲ優レリトス

三、煉瓦構造

煉瓦構造ノ建築物ニアリテハ、建坪比較的小ニシテ高サ又低ク、且其ノ施工宜シキヲ得タルモノヲ除クノ外概ネ甚シキ震害ヲ被リ、往々ニシテ全壊シタルモノアリ、全壊ヲ免レタルモ其ノ被害致命的ニシテ修復ノ望ナキモノニ至リテハ其ノ數頗ル多ク、其ノ損害ノ比率ハ他種ノ構造ニ依レル建築物ニ比シ遙ニ大ナリ、今其ノ被害ノ主ナル起因竝ニ之ニ備フベキ耐震耐火上ノ要點ヲ擧グベシ

建物ノ配室及平面形状其他

煉瓦構造ノ建築物ニシテ大室ヲ含メルモノ又ハ天井高キ室ヲ有スルモノハ、其ノ周壁大ナル震動ヲナシ、爲メニ建物ノ隨所ニ著シキ損傷ヲ被レルヲ見ル、淀橋淨水所機關室ノ如キ其ノ好實例ニシテ、其ノ壁厚最モ厚キ部分ハ煉瓦六枚ヲ有スルニ拘ハラズ周壁腰部ニ著シキ損傷ヲ被レリ

又建坪ニ比シ高サノ甚シク高キ建造物即チ高塔(淺草凌雲閣ノ如キ)、煙突、控ヲ有セザル煉瓦塀ノ如キハ其ノ被害何レモ著シク、就中煉瓦煙突ニハ損害ナキモノ皆無ニシテ、控壁ナキ一枚積程度ノ煉瓦塀

ノ如キモ亦皸裂崩壞覆倒等ノ損傷ヲ免レタルモノ稀ナリ

如上ノ被害ノ原因ヲ察スルニ、煉瓦積ハ彈率小ナルガ故ニ、震力ニ因リ容易ニ破碎セラル、ガ爲メニシテ、之ニ備ヘンニハ建物ノ間取ニ注意シ、努メテ長サ幅及高サノ大ナル室ヲ配置スルコトヲ止メ、成ルベク間壁ヲ多數ニ設クルト同時ニ一建物の階數ノ相違等ニ基ク質量ノ著シキ不平均ヲ避ケ、其階數ハ總テ三階以下トシ、建物全體ノ平面形状ハ成ルベク簡單ナルモノヲ選ビ、出隅及入隅ノ部分ヲ多數ニ作ラザルコトヲ努メ、煉瓦積ノ「デーブル」、尖塔ノ如キモ之ヲ避ケザルベカラズ、又純煉瓦積ノ高塔及煙突ノ如キハ寧ロ之ヲ建設セザルニ若カズ

基礎

煉瓦構造ノ建築物ハ其ノ重量比較的重ク、且鐵筋「コンクリート」構造或ハ鐵骨構造ノ如ク、建物自體ガ一體トナルガ如キ構造ニアラザルヲ以テ、其ノ基礎不同沈下ヲ來ストキハ最モ危險ニシテ、之ガ爲メ開孔多キ壁體ノ弱所ヲ通ジ、基礎ヨリ屋上ニ互リテ一大堅皸裂ヲ生ジタル實例少カラズ、依テ本構造ニ於テハ特ニ其基礎ヲ鞏固ナラシムルコトヲ努メ、鐵筋「コンクリート」總地業等ヲ應用スルヲ要ス

壁體及其ノ補強

煉瓦壁ニ於ケル開孔ノ上下ハ振動ニ因リテ皸裂ヲ生ジ易キコト言フヲ俟タズ、而シテ開孔特ニ大ナル

場合ニ在リテハ其罅裂亦著大ニシテ、爲メニ建築物全體ニ致命的損傷ヲ被レルモノ多キヲ見ル、依テ將來ノ本構造ニ於テハ開孔ハ成ルベク之ヲ小ナラシメ、開孔ト開孔トノ左右及上下ノ距離ハ之ヲ過小ナラシムルコトナク、開孔上ニ小屋組床梁等ノ重キ荷重ヲ支持セシムルガ如キモ之ヲ避クルコトヲ要シ、而シテ壁體ハ成ルベク厚カラシムルト同時ニ、其ノ要所ノ目地部ニ必ズ補強鐵網ノ類ヲ挿入スルコトヲ要ス

建物周壁ノ要所ニ補強鐵筋「コンクリート」梁ヲ使用シタルモノ、或ハ露出セル細キ補強鐵材ヲ使用シタルモノ、如キモ、今回ノ地震ニ際シ其ノ極メテ有効ナルヲ證セリ、鐵材ヲ露出スルハ耐火上ノ見地ヨリ不可ナルコト勿論ナレドモ、是等ノ實例ニ徴シ鐵材及ビ鐵筋「コンクリート」材ノ適當ナル應用ハ煉瓦構造ノ補強方法トシテ最モ有効ナルヲ知ルベク、又床組及屋根等ハ鐵骨構造若クハ鐵筋「コンクリート」構造トシ、之ヲ耐火的タラシムルト同時ニ周壁ノ鞏固ナル水平連繫タラシムルヲ可トスベシ

材料及施工

粗惡脆弱ナル煉瓦ヲ使用セル建築物ハ勿論其ノ震害著シク、良質煉瓦ヲ使用セルモノト雖モ開孔迫持ノ迫片ノ薄キ異形煉瓦等ニハ損傷ヲ被レルモノ少カラズ、目地「モルタル」ノ粗惡ナルモノ殊ニ石灰

「モルタル」ヲ使用セルモノハ其ノ目地ニ沿フテ罅裂ヲ生ジ、往々ニシテ其ノ個所以上ノ部分崩落セルモノアリ、良質「モルタル」ヲ使用セルモノモ煉瓦トノ粘着不充分ナル場合ニハ其ノ部分ニ罅裂ヲ生ジ易ク、殊ニ煉瓦扉門柱等ニアリテハ根石ト煉瓦トノ目地ノ粘着力薄弱ナルガ爲メ、煉瓦積全部屏風倒シトナレルガ如キ實例甚ダ多シ、又控鐵物、太杓、錠等ノ補強鐵物ヲ缺キタル石積ノ目地ノ如キハ全ク信賴シ難キモノニシテ、積石ノ各片ガ目地ニ沿フテ移動シ若シクハ轉落セルモノ擧ゲテ數フベカラズ、將來ノ工事ニ於テハ如上材料及施工ノ諸點ニ關シ十分ノ留意ヲ要ス

防火ノ注意

煉瓦構造建築物ノ火災ニ因ル被害状態ヲ見ルニ、花崗石等ノ外裝材ニハ甚シキ損傷ヲ認メタレドモ、煉瓦積其ノモノニハ比較的損傷少ク、猛火ニ曝サレタルモノト雖モ其ノ表面剝落セル程度ニ止マレルヲ見ル、罹災區域ニ於ケル煉瓦構造建物ノ悉ク類焼セルハ、此等ノ建物ノ多クガ其ノ屋根及床ノ構造ヲ木造トシ、其ノ開孔ニ適當ナル防火扉ノ設備ナキニ起因セルモノ、如ク、又硝子屋根等ノ部分ヨリ火ニ侵サレタルモノ多キヲ見ル、依テ將來ノ本構造ニ於テハ此等ノ點ニ十分ノ留意ヲ要ス

四、木構造

洋風木構造ノ建築物ニシテ東京市ノ下町ニ在リタルモノハ殆ド類焼滅失セルヲ以テ震害ノ程度ヲ詳カニスルヲ得ザルモ、山ノ手其他ニ於テ殘存セル官公署會社學校等比較的大ナル木構造建築物ニ就テ見ルニ、其屋根瓦ノ移動脱落セルモノ、外壁ノ貼石又ハ貼付瓦ノ剝落若クハ龜裂セルモノ、或ハ骨組ノ傾斜シ若クハ振折シタルモノ等少カラザリシモ、其ノ被害概シテ輕度ニ止マレルヲ認メ、就中外壁ヲ鐵網張「モルタル」塗ト爲セルモノ、如キハ何レモ成績良好ナルヲ認メタリ、木構造ハ防火上ノ見地ヨリセバ推奨スベカラザルコト論ヲ俟タザル所ナルモ、將來ノ建築物ニ對シ之ガ應用ヲ絶對ニ阻止スルガ如キハ頗ル難事ニ屬セリ、依テ這回ノ震災ニ於ケル結果ニ鑑ミ、其ノ耐震上最モ注意スベキ要點ヲ舉ゲ將來ノ參考ニ資セントス

一、基礎ハ成ルベク之ヲ地表ヨリ深カラシメ、堅硬ナル厚キ地層上ニ置クコトヲ要シ、盛土上ニ建築スルガ如キ場合ニアリテハ下層ノ硬キ地層ヨリ其ノ基礎ヲ築造スルコトヲ要ス

二、上部構造ハ基礎ヘ堅固ニ締結スルコトヲ要シ、腰積ヲ有スル場合ニアリテハ之ニ深く植込ミタル「ポルト」ヲ以テ土臺ヲ緊結スルコトヲ要ス、石、煉瓦、コンクリート等ノ高キ束上ニ土臺ヲ据置クガ如キハ多クハ危険ナリ

三、柱下ハ必ず土臺ヲ以テ連結シ、柱ト土臺トハ鐵物類ヲ以テ堅固ニ結合スルコトヲ要ス

四、柱ト梁等トノ接合部ニ於テハ成ルベク柱材ヲ缺損セザラシメ、且其工作ヲ簡單ニシ、鐵物類ヲ用ヒテ十分ニ結束スルコトヲ要ス

五、柱ト梁、桁及胴差類トノ間ニハ出來得ル限り方杖ヲ組入レ、軸組ノ歪ミヲ防止スルコトヲ要ス

六、土臺、敷桁等水平材組合セノ隅々ニハ火打其他ノ斜材ヲ取付ケ、其ノ歪ミヲ防止スルコトヲ要ス

七、前二項ノ外柱間、床梁間、及小屋組間等ニハ努メテ筋違ヲ組入レ、其ノ歪ミヲ防止スルコトヲ要ス

八、玄關及廂等ノ如キ下家ト主家トノ取合部又ハ平家ト二階家トノ取合部ニ於テハ、其ノ主ナル構材ヲ堅牢ニシ、主家ノ柱ヘ込栓又ハ鐵物類ヲ用ヒテ十分ニ緊結スルコトヲ要ス

九、屋根ハ瓦、石盤、金屬板、石綿板等ノ如キ不燃質材料ヲ以テ葺クコトヲ要スルモ、成ルベク輕量ノモノヲ選ブヲ可トシ、瓦葺ト爲ス場合ニハ引掛瓦ヲ使用スルカ然ラザレバ軒先ヲ初メ四五枚目毎ニ銅線ヲ以テ下地ヘ釘打トシ、瓦ノ沁リヲ防ギ、其ノ棟瓦ハ最モ轉落シ易キモノナルヲ以テ成ルベク簡單ニシテ輕量ナル形トシ、銅線等ヲ以テ下地ヘ緊結スルコトヲ要ス

十、壁附煖爐ノ煙突ハ、耐震耐火上鐵筋「コンクリート」ヲ以テ構造スルヲ安全トス

十二、店舗ノ如キ前面全部ヲ開放セルモノニアリテハ、其ノ前面脆弱ナラザル様適當ナル位置ニ歪ヲ防グベキ壁ヲ設クルコトヲ要ス

五、將來ノ諸官衙建築

將來ニ於ケル議院及諸官衙主要廳舎ノ建築ハ、叙上耐震耐火上ノ要項ニ基キ之ヲ查察スルニ、建物全體ノ平面形狀ハ努メテ單純ナル形狀タラシムルヲ可トシ、其構造ヲ軸部及壁體ヲ通セル鐵骨鐵筋「コンクリート」ノ一體の構造ト爲スヲ以テ適當ト認ム、而シテ其ノ階數ハ鐵骨鐵筋「コンクリート」構造ノ場合ニアリテハ七階、鐵筋「コンクリート」構造ノ場合ニアリテハ五階ヲ以テ限度トシ、建物ノ外装ニハ成ルベク輕量ナル材料ヲ選ビ、石材ヲ使用スル場合ニハ成ルベク薄キ貼石ト爲スヲ良シトス、又煉瓦構造及木構造ハ小規模ナル附屬建物ノ外之ヲ應用セザルヲ可トス

大震災 震害及火害之研究 終

大正十四年七月廿二日印刷
大正十四年七月廿五日發行

大震災 震害及火害之研究
定價金六圓

不許
複製

營繕管財局編纂

發行者 高梨由太郎
東京市牛込區市谷臺町十番地

印刷所 盛弘社
東京市牛込區市谷谷町八十番地

發行所 洪洋社
東京市牛込區市谷臺町十番地
電話四谷四四六二・振替東京二一八二四

特約店 東京市日本橋區通三丁目 丸善株式會社
同社支店 神田支店・名古屋支店・京都支店・大阪支店
橫濱支店・福岡支店・仙臺支店・札幌支店
東京市神田區表神保町 東京堂・三省堂

關西代理店 大阪市西區京町堀羽子板橋北 柳々堂書店
電話土佐堀三四四〇・振替大阪二〇八四

10p-51

終

